

Deckblatt



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Blatt: 1
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M	616100				LQ	PF	0041	00	Stand: 25.03.2020

Titel der Unterlage:
**ENDLAGER FÜR RADIOAKTIVE ABFÄLLE MORSLEBEN (ERAM)
 JAHRESBERICHT IMMISSIONSÜBERWACHUNG 2019**

Ersteller/Unterschrift:

Prüfer/Unterschrift:

Stempelfeld:

UVST:

bergrechtlich
verantwortliche Person:

atomrechtlich
verantwortlich

Bereichsleitung:

Freigabe zur Anwendung:

Datum und Unterschrift

Datum und Unterschrift

Datum und Unterschrift

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der BGE.

Revisionsblatt



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Blatt: 2
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M	616100				LQ	PF	0041	00	Stand: 25.03.2020

Titel der Unterlage:
 ENDLAGER FÜR RADIOAKTIVE ABFÄLLE MORSLEBEN (ERAM)
 JAHRESBERICHT IMMISSIONSÜBERWACHUNG 2019

Rev.	Rev.-Stand Datum	Verantwortliche Stelle	Revidierte Blätter	Kat.*	Erläuterung der Revision
00	25.02.2020	EMO-BW.1/2.2			Ersterstellung

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung
 Kategorie S = substantielle Änderung
 mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden

DECKBLATT

Blatt: 1

Stand: 25.03.2020



Morsleben	Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
	9M		W19			DA	BL	0049	00

Titel der Unterlage:
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

Ersteller/in /Unterschrift:

Prüfer/in BGE/Unterschrift:

DokID:
11891550

ULV-Nr.
751438

Stempelfeld:

Freigabedurchlauf

Auftragnehmer:

Prüfung

Name:

Datum/Unterschrift

Freigabe

Name:

Datum/Unterschrift

BGE - UVST:

Datum:

Name:

Unterschrift

BGE - PLWL:

Datum

Name

B-DRFO01-W10

REVISIONSBLATT

Blatt: 2



Stand:


Revisionsstand 00:
25.03.2020

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W19			DA	BL	0049	

Titel der Unterlage:
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat.)	Erläuterungen der Revision

*)
 Kategorie R = redaktionelle Korrektur
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung
 Kategorie S = substantielle Änderung
 Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden

	Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
	9M		W 19			DA	BL	0049	00	

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
Aufstellung der verwendeten Abkürzungen und Begriffe	4
1 Einleitung	5
2 Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM	8
3 Durchführung der Maßnahmen	14
3.1 Luft	14
3.1.1 Messung der Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung	14
3.1.2 Messung der Aerosolaktivitätskonzentration	14
3.2 Niederschlag	15
3.3 Boden/Bodenoberfläche	16
3.4 Pflanzen/Bewuchs	17
3.5 Oberirdische Gewässer	17
3.6 Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall/Unfall	18
4 Ausbreitungsverhältnisse	19
5 Bewertung der Messergebnisse	20
5.1 Luft	20
5.1.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung	20
5.1.2 Aerosole	20
5.2 Niederschlag	21
5.3 Boden	21
5.4 Pflanzen	21
5.5 Oberflächenwasser	21
5.6 Zusammenfassung	21
6 Literatur	22
Anhang 1 Messergebnisse aus der Überwachung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb 2019	24
Anhang 2 Ergebnisse der meteorologischen Station Morsleben	70
Anhang 3 Graphische Darstellung der auf 365 Tage (Umgebung) bzw. 182 Tage (Anlagenzaun) normierten Werte der Ortsdosis (nach Messstellen geordnet)	77
Blattzahl der Unterlage: 94 Blatt	
Anlage Übersichtskarte „Schema der Messstellen Umgebungsüberwachung“ KZL: 9M1/WLF/LQ/TF/0001/08	1 Blatt
Gesamtblattzahl dieser Unterlage: 95 Blatt	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00




Aufstellung der verwendeten Abkürzungen und Begriffe

BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
Calmen	Windstille
ERAM	Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben
FM	Frischmasse
IMIS	Integriertes Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umwelt-radioaktivität
LADA	Labordatenerfassung, Webapplikation zur Verwaltung von Labordaten für IMIS
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
TLD	Thermolumineszenzdosimeter
TM	Trockenmasse
d	Tag

Mit den im Folgenden aufgeführten Abkürzungen werden Mess- und Probeentnahmeorte in der Umgebung und auf dem Betriebsgelände gekennzeichnet. Die genauen Positionen dieser Orte können der Übersichtskarte "Schema der Messstellen Umgebungsüberwachung" /1/ (Anlage) entnommen werden:

IM	Immissions- Messstelle Betriebsgelände ERAM
RM	Referenz- Messstelle
SGA	Salzbach bei Austritt aus dem Betriebsgelände (Salzbach-Gesamt-Abwasser)
IMA	ungünstigste Einwirkungsstelle für Inhalation und trockene Deposition am Schacht Marie
IMW	ungünstigste Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie
T1 bis T41	Messstellen für Gamma-Ortsdosis (Thermolumineszenzdosimeter) und Gamma-Ortsdosisleistung in der Umgebung Schacht Bartensleben
TM1 bis TM24	Messstellen für Gamma-Ortsdosis (Thermolumineszenzdosimeter) und Gamma-Ortsdosisleistung in der Umgebung Schacht Marie
W1	Aller- Wasser nach Zufluss des Salzaches und der gereinigten Wässer aus der kommunalen Kläranlage
W2	Aller- Wasser vor Zufluss des Salzaches
W3	Salzbach- Wasser bei Eintritt in das Betriebsgelände
WPG	Wasser-Probenahme-Gerät Walbeck

	Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
	9M		W 19			DA	BL	0049	00	

1 Einleitung

Die Emissions- und Immissionsüberwachung soll eine Beurteilung der aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser resultierenden Strahlenexposition des Menschen ermöglichen und eine Kontrolle der Einhaltung von maximal zulässigen Aktivitätsabgaben sowie von Dosisgrenzwerten gewährleisten.

Die Forderungen an die Immissionsüberwachung ergeben sich aus § 103 der StrlSchV. Zur Erfüllung dieser Forderungen wird nach der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) /2/ verfahren.

Nach REI sind für die Immissionsüberwachung zwei Messprogramme durchzuführen:

- ein Programm, das vom Genehmigungsinhaber durchzuführen ist und
- ein ergänzendes und kontrollierendes Programm, das von unabhängigen Messstellen durchzuführen ist.

Die betreiberseitige Immissionsüberwachung des ERAM wurde im Jahr 2019 gemäß Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /3/ durchgeführt. Dieses Programm wurde auf der Grundlage der REI /4, 5/ unter Berücksichtigung der Dauerbetriebsgenehmigung des ERAM /6/ erstellt. Für die Beschreibung der Maßnahmen und die Bewertung der Ergebnisse wurden die REI-Programmpunkte als Gliederung verwendet.

Mit dem am 22.02.1994 bestätigten Änderungsantrag Nr. 74 /7/ wurde das Betreiber-Messprogramm für die radiologische Umgebungsüberwachung an die REI (allgemeiner Teil und Anhänge A und D) /4/ angepasst.

Mit dem am 19.02.1997 bestätigten Änderungsantrag Nr. 256 /8/ erfolgte die Anpassung des Betreiber-Messprogramms zur Immissionsüberwachung an den 1996 veröffentlichten Teil C2 der REI /5/. Dabei wurden bei einigen Programmpunkten Modifikationen gemäß den Gegebenheiten des ERAM vorgenommen.

Im Jahr 2006 erfolgte die Anpassung des Betreiber-Messprogramms zur Immissionsüberwachung an die Neufassung der REI vom 7.12.2005 /2/.

Unterschiede zwischen dem Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung und Teil C.2 der REI sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Nach Inbetriebnahme der Abwetterführung über das Abwetterbauwerk Schacht Marie wird ab dem Jahr 2012 auch in der Umgebung um den Schacht Marie eine Überwachung nach REI durchgeführt (Schreiben BfS vom 07.08.2009 /9/).

Die Überwachung beinhaltet:

- die Routineüberwachung der Umgebung des Schachtes Bartensleben und des Schachtes Marie im bestimmungsgemäßen Betrieb
- die Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Schachtes Bartensleben im Störfall/Unfall und die regelmäßige Erprobung dieser Maßnahmen

In Tabelle 2a sind die vom Genehmigungsinhaber durchzuführenden Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb zusammengefasst, Tabelle 2b enthält die in einem Störfall/Unfall durchzuführenden Maßnahmen.

Im Anhang 1 sind die im Jahr 2019 erhaltenen Messergebnisse aus der Immissionsüberwachung des ERAM zusammengefasst.

REI-Programmpunkt	Überwacher Umweltbereich	REI , Anhang C.2 /2/	Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /3/
--------------------------	---------------------------------	-----------------------------	---

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



REI-Programmpunkt	Überwacher Umweltbereich	REI , Anhang C.2 /2/	Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /3/
C.2.1.1.3	Luft / Aerosole	eine weitere Probeentnahmestelle in der zweithäufigsten Ausbreitungsrichtung	Zusätzliche Probeentnahmestelle an einem Referenzort ¹⁾
		bei Überschreitung von 4 mBq/m ³ Cs-137 Auswertung auf Sr-90	nicht vorgesehen, ein Überschreiten von 4 mBq/m ³ Cs-137 ist im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht zu erwarten
		Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration	nicht vorgesehen (aufgrund der geringen Alpha-Ableitungen und des geringen Alpha-Inventars des Endlagers ist die Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht erforderlich)
		nicht vorgesehen	Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ²⁾
C.2.1.2	Niederschlag	nicht vorgesehen	Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätsdeposition ²⁾
C.2.1.3	Boden	nicht vorgesehen	Bestimmung der spez. Sr-90-Aktivität und Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ²⁾ (nur IM und RM)
C.2.1.4	Pflanzen	nicht vorgesehen	Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ²⁾
C.2.1.5	Oberirdische Gewässer	oberhalb und unterhalb der Einleitstelle im Vorfluter	Salzbach bei Eintritt in das (W3) und bei Austritt aus dem Betriebsgelände (SGA) (Schachtwasser, Regenentwässerung) Aller vor Zufluss des Salzbaches (W2) und nach Zufluss des Salzbaches und der gereinigten Wässer aus der kommunalen Kläranlage (W1), Aller in Walbeck (WPG) ¹⁾ (sonstige Abwässer des ERAM)
		nicht vorgesehen	Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ²⁾
C.2.3.1.2	Luft / Aerosole	Bezugsnuklid: Beta-Strahler: Sr-90	Bezugsnuklid: Beta-Strahler: Cs-137 (Leitnuklid des ERAM)

¹⁾ Der zusätzliche Messort ergibt sich aus der Dauerbetriebsgenehmigung des ERAM /6/

²⁾ Die zusätzlichen Messaufgaben ergeben sich aus der Dauerbetriebsgenehmigung des ERAM /6/

Tabelle 1: Unterschiede zwischen Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /3/ und Teil C.2 der REI /2/

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



REI-Programmpunkt	Überwacher Umweltbereich	REI , Anhang C.2 /2/	Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /3/
C.2.3.2	Boden	Gesamt-Alpha-Kontaminationsmessung	nicht vorgesehen - geringes Alpha-Inventar des Endlagers - für die Abschätzung von Dosiswerten ist die Messung der Bodenoberfläche nicht maßgeblich
		Gesamt-Beta-Kontaminationsmessung auf vorbereiteten Flächen (z.B. Vaselineplatten)	Das Auslegen von Vaselineplatten (bzw. vergleichbaren „vorbereiteten Flächen“) ist in der ungesicherten Umgebung nur schwer zu realisieren (Verlust, Zerstörung, Verschmutzung). Die Messung wird auf naturbelassenem Boden durchgeführt.
		nicht vorgesehen	Probeentnahme und gamma-spektrometrische Messung (wenn in-situ-Gammaspektrometrie nicht einsetzbar)
C.2.3.3	Pflanzen / Bewuchs	Spezifische Alpha-Aktivität	nicht vorgesehen - geringes Alpha-Inventar des Endlagers - für die Abschätzung von Dosiswerten ist die Messung des Pflanzenmaterials nicht maßgeblich

Die Trainingsfahrten im Rahmen der Maßnahmen des Genehmigungsinhabers zur Überwachung der Umgebung des Endlagers im Störfall / Unfall werden nicht halbjährlich sondern monatlich durchgeführt. Dabei werden alle 24 Messpunkte in der Umgebung des ERAM jährlich einmal angefahren (Messpunkt T41 ist als Referenzmessstelle Bestandteil des Routinemessprogramms).

Tabelle 1 (Fortsetzung): Unterschiede zwischen Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /3/ und Teil C.2 der REI /2/

2 Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM								
Pro-gramm punkt	überwachter Umweltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze	Probeentnahme- bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen	
1	Luft (01)							
1.1	Gamma-Strahlung	a) Gamma-Ortsdosisleistung	50 nSv/h	Anlagenzaun (T25 – T40)	halbjährliche Messung	16	- Messung beim Wechsel der Festkörperdosimeter - Verwendung von Handgeräten	
				Umgebung (T1 – T24, T41) (TM1 – TM24)	jährliche Messung	25 24		
		b) Gamma-Ortsdosis mittels Festkörperdosimeter	0,1 mSv/a ¹⁾	Anlagenzaun (T25 – T40)	halbjährliche Auswertung	16		Überwachung der äußeren Strahlung gemäß § 99 der StrlSchV
				Umgebung (T1 – T24, T41) (TM1 – TM24)	jährliche Auswertung	25 24		
1.3	Aerosole	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration von Einzelnucliden	0,4 mBq/m ³ bezogen auf Co-60	IM, IMA und RM	¼-jährliche Auswertung einer Mischprobe	3	- Die Mischprobe ist aus maximal 14-tägig beaufschlagten Filtern herzustellen - Bei Ausfall des Probeentnahmegertes an der IM oder an der IMA sind diese durch den Sammler an der RM zu ersetzen	
		b) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelte Aktivitätskonzentration von Beta-Strahlern			monatliche Auswertung			

¹⁾ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis

Tabelle 2a: Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb

GM	Projekt	PSP-Element	Funktion / Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NAAN								
	W 19					DA	BL	0049	00
BGE									


Pro-gramm punkt	überwachter Umweltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze	Probeentnahme- bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
2	Niederschlag (02)	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelter Aktivitätseintrag von Einzelnucliden	0,05 Bq/l bezogen auf Co-60	IM, IMW und RM	kontinuierliche Sammlung, monatliche Auswertung	3	Die monatliche Niederschlagsmenge in mm ist zu ermitteln und die Radionukliddeposition pro m ² in diesem Zeitraum anzugeben. Die Nachweisgrenze kann bei geringer Niederschlagsmenge u.U. nicht erreicht werden. Minimale Auffangfläche: 0,5 m ²
		b) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelter Aktivitätseintrag von Beta-Strahlern					Der Gesamt-Beta-Aktivitätseintrag pro Monat und m ² ist zu ermitteln

Tabelle 2a (Fortsetzung): Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb

GM	Projekt	PSP-Element	Funktion / Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NAAN								
	W 19					DA	BL	0049	00
BGE									

Pro-gramm punkt	überwachter Umweltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze	Probeentnahme- bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
3	Boden / Bodenoberfläche (03)						
	Boden	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelte spezifische Einzelnuclid-aktivität einschließlich Pb-210	0,5 Bq/kg bezogen auf Co-60 und TM	IM, IMW und RM	jeweils zwei Stichproben im Jahr	3	Die Probenentnahmen zu 3. und 4. sollen möglichst zum gleichen Zeitpunkt und am gleichen Ort erfolgen
		b) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelte spezifische Aktivität von Beta-Strahlern					
c) spezifische Sr-90-Aktivität	0,5 Bq/kg bezogen auf TM	IM und RM	2				
4	Pflanzen / Bewuchs (04)						
	Gras	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelte spezifische Einzelnuclid-aktivität	0,5 Bq/kg bezogen auf Co-60 und FM	IM, RM und IMW	jeweils zwei Stichproben im Jahr	3	Die Probenentnahmen zu 3. und 4. sollen möglichst zum gleichen Zeitpunkt und am gleichen Ort erfolgen
b) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelte spezifische Aktivität von Beta-Strahlern							

Tabelle 2a (Fortsetzung): Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb

	Projekt	PSP-Element	Funktion / Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
9M	NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AAAAAA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
			W 19			DA	BL	0049	00
									

Pro-gramm punkt	überwachter Umweltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze	Probeentnahme- bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen	
5	Oberirdische Gewässer (08)							
	Oberflächenwasser	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration von Einzelnucliden	0,05 Bq/l bezogen auf Co-60	W3	¼-jährliche Auswertung einer Mischprobe	1	wöchentliche Stichprobe	
				SGA			1	zeitproportionale Probenahme
				W2			1	14-tägliche Probenahme (Stichprobe)
				W1			1	
		b) H-3-Aktivitätskonzentration	10 Bq/l	wie 5.a)	wie 5.a)	4	wie 5.a)	
				SGA	Bestimmung aus einer wöchentlichen Mischprobe		1	zeitproportionale Probenahme
		c) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelte Aktivitätskonzentration von Beta-Strahlern		W3	monatliche Auswertung	1	Stichprobe	
				SGA			1	zeitproportionale Probenahme, Bestimmung aus einer wöchentlichen Mischprobe
				W2			1	Stichprobe
				W1			1	Stichprobe
				WPG			1	zeitproportionale Probenahme, ggf. gamma-spektrometrische Einzelauswertung

Tabelle 2a (Fortsetzung): Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb

GM	Projekt	PSP-Element	Funktion / Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NAAN								
W 19									
	DA	AAAA	AA	AA	AAAA	AA	AAAA	AA	AAAA
BL 0049									
00									
BCE									

Pro-gramm punkt	überwachter Umweltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze / Messbereichs- endwert	Probeentnahme- bzw. Messort	Durchführung der Probeentnahme und Messungen / Trainingshäufigkeit	Bemerkungen
1	Luft (01)					
1.1	Luft / äußere Strahlung	a) Gamma-Ortsdosisleistung	50 nSv/h / 10 mSv/h	Umgebung (T1 – T24, T41)	Kurzzeitmessungen an dem Messort bzw. an den Messorten in Ausbreitungsrichtung bei einem Störfall / an den Messorten in der Umgebung bei den monatlichen Trainingsfahrten	
		b) Gamma-Ortsdosis mittels Festkörperdosimeter	0,1 mSv ¹⁾ / 100 mSv	Anlagenzaun und in der Umgebung (T1 – T41)	Einsammeln der Dosimeter nach Beendigung der Emission, sonst entsprechend Punkt 1.1 b) der Maßnahmen im bestimmungsgemäßen Betrieb	Beim Einsammeln eines Dosimeters ist jeweils ein neues Dosimeter auszulegen
1.2	Luft / Aerosole	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration von Einzelnucliden	20 Bq/m ³ / 10 ⁵ Bq/m ³ bezogen auf Co-60	Umgebung (T1 – T24, T41)	Im Störfall an dem Messort / den Messorten in Ausbreitungsrichtung / monatliches Training in jeweils einem Sektor	Kurzzeitsammlung auf Filter mit nachfolgender Auswertung
		b) Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration	1 Bq/m ³ / 1 kBq/m ³ bezogen auf Am-241			Wenn eine Freisetzung in relevantem Umfang zu besorgen ist
		c) Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration	20 Bq/m ³ / 10 ⁵ Bq/m ³ bezogen auf Cs-137			


¹⁾ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis


Tabelle 2b: Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall / Unfall

Projekt	PSP-Element	Funktion / Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
GM	NAAN	NNNNNNNNNN	NAANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
		W 19			DA	BL	0049	00
BGE								

Pro-gramm punkt	überwachter Umweltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze / Messbereichs- endwert	Probeentnahme- bzw. Messort	Durchführung der Probeentnahme und Messungen / Trainingshäufigkeit	Bemerkungen
2	Boden / Boden- oberfläche (03)	a) Kontaminationsdirektmes- sung durch In-situ- Gamma-Spektrometrie	200 Bq/m ² bezogen auf Co-60	Umgebung (T1 – T24, T41)	Im Störfall an dem Messort / den Messorten in Ausbreitungsrichtung / monatliches Training in jeweils einem Sektor	Kurzzeitmessung
		b) Gesamt-Beta-Aktivitäts- flächenbelegung	5000 Bq/m ² bezogen auf Sr-90			wenn eine Freisetzung in relevantem Umfang zu besorgen ist
		c) gammaspektrometrische Bestimmung der spezifischen Einzelnuclidaktivität	10 Bq/kg bezogen auf Co-60 und FM			Dieser Programmpunkt ist im Störfall dann durchzuführen, wenn die in-situ-Gamma- Spektrometrie nicht einsetzbar ist.
3	Pflanzen / Bewuchs (04)	gammaspektrometrische Bestimmung der spezifischen Einzelnuclidaktivität	10 Bq/kg bezogen auf Co-60 und FM		Im Störfall an dem Messort / den Messorten in Ausbreitungsrichtung: Probeentnahme und Auswertung	Die Proben 2.c) und 3. sind möglichst am gleichen Ort zu nehmen

Tabelle 2b (Fortsetzung): Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall / Unfall

GM	Projekt	PSP-Element	Funktion / Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NAAN								
	W 19					DA	BL	0049	00
									

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M			W 19			DA	BL	0049	00	

3 Durchführung der Maßnahmen

3.1 Luft

3.1.1 Messung der Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung

Die Gamma-Ortsdosis wurde mit Thermolumineszenzdosimetern, die Gamma-Ortsdosisleistung mit mobilen Messgeräten bestimmt.

Die Messungen wurden an 16 Stellen am Anlagenzaun Schacht Bartensleben (T25 – T40, halbjährliche Auswertung bzw. Messung) und an 25 weiteren Stellen in der Umgebung (T1 – T24 und T41, jährliche Auswertung bzw. Messung) durchgeführt.

Diese 25 Stellen sind wie folgt verteilt:

- je 12 Stellen liegen auf einem Kreis mit dem Radius
- von ca. 250 m um den Kamin Schacht Bartensleben (T1 – T12)
- von ca. 750 m bis 1000 m um den Kamin Schacht Bartensleben (T13 – T24)
- eine Stelle befindet sich an der Referenzmessstelle (RM) (T41)

Die Messungen am Schacht Marie wurden an 24 Stellen in der Umgebung (TM1 – TM24 jährliche Auswertung bzw. Messung) durchgeführt. Am Messort TM3 wurde beim jährlichen Wechsel der Verlust des Dosimeters festgestellt.

Diese 24 Stellen sind wie folgt verteilt:

- je 12 Stellen liegen auf einem Kreis mit dem Radius
- von ca. 250 m um den Schlot des Abwetterbauwerkes (TM1 – TM12)
- von ca. 750 m bis 1000 m um den Schlot des Abwetterbauwerkes (TM13 – TM24)

Die genauen Positionen sind aus der Übersichtskarte „Schema der Messstellen Umgebungsüberwachung“ /1/ in der Anlage ersichtlich.

Die Auswertung der Thermolumineszenzdosimeter erfolgte durch das Helmholtz-Zentrum München nach DIN 25483 /10/. Seit 2006 wird die Messgröße Umgebungs-Äquivalentdosis $\dot{H}^*(10)$ bestimmt.


Die Messung der Gamma-Ortsdosisleistung bei den TLD-Wechseln wurde mit dem Messgerät 6150 ADB/E der Fa. automess durchgeführt. Mit diesem Gerät wird die Messgröße Umgebungs-Äquivalentdosisleistung $\dot{H}^*(10)$ bestimmt.

3.1.2 Messung der Aerosolaktivitätskonzentration

Probenentnahmestellen für aerosolgetragene Radioaktivität befinden sich an der ungünstigsten Einwirkstelle Schacht Bartensleben (IM), an der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Inhalation und trockene Deposition am Schacht Marie (IMA) und an einem Referenzort (RM).

Die Probenentnahme und Messung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, A- γ -SPEKT-AEROS-01 /11/.

Der Probeentnahmekopf ist über eine ca. 2 m lange Ansaugleitung (Kunststoffrohr und mit

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M			W 19			DA	BL	0049	00	

Draht stabilisierter Schlauch) mit dem Staubsammler verbunden. Als Filtermaterial wurden 200 mm Glasfaserfilter verwendet, der Luftdurchsatz betrug ca. 20 m³/h.

Die üblicherweise wöchentlich beaufschlagten Filter (maximal 14-tägig) wurden nach einer Abklingzeit von ca. 7 Tagen ohne weitere Probenaufbereitung an einem 200-mm-Großflächendurchflusszähler bezüglich der Gesamt-Beta-Aktivität (Bezugsnuclid: Cs-137) gemessen. Die Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ergibt sich aus den erhaltenen Messwerten und dem durchgesetzten Luftvolumen des Staubsammlers.

Quartalsmischproben wurden gammaspektrometrisch bezüglich der Einzelnuklidaktivitätskonzentrationen gemessen. Dazu wurden aus den beaufschlagten Filtern jeweils 3 Teilfilter (Durchmesser 75 mm) ausgestanzt. Die Teilfilter eines Quartals wurden in einer Filterhalterung an einem mit dieser Geometrie kalibrierten Gammaskpektrometriesystem gemessen.

Die Teilfilter wurden in der Filterhalterung so angeordnet, dass ein möglichst homogenes Präparat entstand (im Vergleich zu den Messanleitungen (die Filter werden mit einer hydraulischen Presse in eine feste quaderförmige Form mit geringer Höhe gebracht) ist diese Art der Präparation weitestgehend zerstörungsfrei).

Bei den in den Messwerttabellen angegebenen Messunsicherheiten handelt es sich um die zählstatistischen 1-sigma-Unsicherheiten.

3.2 Niederschlag


Probenentnahmestellen für Niederschlag befinden sich an der Immissionsmessstelle (IM) Schacht Bartensleben, an der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie (IMW) und an der Referenzmessstelle (RM). Die Sammlung von Niederschlag und die Bestimmung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, A- γ -SPEKT-NIEDE-01 /11/.

Als Sammelgeräte kommen im ERAM Niederschlags-Auffangwannen mit Schrankunterbau, Ausführung „DWD“ zum Einsatz. Für die Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätsdeposition sind an der Immissionsmessstelle und der Referenzmessstelle (IM und RM) zusätzliche Auffangbehälter (Auffangfläche 0,2 m²) aufgestellt.

Die monatliche Niederschlagshöhe wurde mit einem Regen- und Schneemesser nach Hellmann bestimmt.

Die Gesamt-Beta-Messung wurde nach Eindampfen und Veraschen des Niederschlages an einem Alpha/Beta-low-level Messplatz durchgeführt (Bezugsnuclid: Cs-137). Aufgrund der geringen Niederschlagsmenge im August wurde die gesamte Probe für die gammaspektrometrische Messung vorbereitet und mit einem Gelbildner angerührt.

Vor der Messung der gammastrahlenden Nuklide wurden bis zu 10 l Niederschlag in Rotationsverdampfern auf ca. 1 l eingedampft. Das Messpräparat wurde durch Verrühren des Verdampfungsrückstandes mit einem Gelbildner (verwendet wurde Cab-O-Sil M-5, Fa. Cabot GmbH, CAB-O-SIL Division, hierdurch wird eine annähernd homogene Verteilung der Feststoffanteile in der Messprobe erreicht) hergestellt. Die so vorbereitete Probe wurde in einem 1-l-Ringbecher an einem mit dieser Geometrie kalibrierten Gammaskpektrometriesystem gemessen. Bei der Berechnung der Nachweisgrenzen von Co-60 wurden Summationskorrekturen durchgeführt.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M			W 19			DA	BL	0049	00	

Bei den in den Messwerttabellen angegebenen Messunsicherheiten handelt es sich um die zählstatistischen 1-sigma-Unsicherheiten.

3.3 Boden/Bodenoberfläche

Boden


Die Entnahme von Bodenproben und die Bestimmung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, F- γ -SPEKT-BODEN-01 /11/. Aufgrund der zur Verfügung stehenden (beprobaren) Fläche wurden weit weniger (ca. 10 m²) als die in den Messanleitungen vorgegebenen 100 m² beprobt (in FS-78-15 AKU, Blatt 3.1.7 /12/ wird von einer beprobten Fläche von ca. 40 m² ausgegangen, wobei räumliche Gründe auch Änderungen zulassen). Mit einem Spaten wurden an 7 Stellen im Bereich der Immissionsmessstelle, der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie und der Referenzmessstelle Bodenproben genommen (Einstichtiefe 10 cm) und zu Mischproben vereinigt. Die Bodenproben wurden bei 105 °C getrocknet, dann zerkleinert, in einer Kugelmühle gemahlen und gesiebt (Korngröße \leq 2 mm).

Die so vorbereiteten Proben wurden in 1-l-Ringbechern an einem mit dieser Geometrie kalibrierten Extended-Range-Gammaspektrometriesystem bezüglich gammastrahlender Nuklide einschließlich Pb-210 gemessen. Die erhaltenen Ergebnisse wurden bezüglich der Selbstabsorption in der Probe korrigiert.

Weiterhin wurden Summationskorrekturen durchgeführt. Die Gesamt-Beta-Messung wurde an einem Alpha/Beta-low-level Messplatz durchgeführt (Bezugsnuclid: Cs-137). Bei den in den Messwerttabellen angegebenen Messunsicherheiten handelt es sich um die zählstatistischen 1-sigma-Unsicherheit.

Die Bestimmung von Sr-90 (nur IM und RM) erfolgte nach einer im Laboratorium Umwelt-radioaktivität der Universität Regensburg entwickelten Schnellmethode durch Flüssig-Flüssig-Extraktion. Das radiochemische Verfahren und die Auswertemethode (Aufnahme einer Abklingkurve) ist vergleichbar mit dem in G-Sr-90-Fisch-01 der Messanleitungen /11/ beschriebenen Verfahren. Gemäß diesem Verfahren erfolgt die Bestimmung von Sr-90 über die Aktivität des Tochternuklids Y-90 nach Abtrennung vom Mutternuklid. Dazu wird eine Teilmenge der zerkleinerten und gesiebten Bodenprobe bei 600 °C verascht, dann mit Salzsäure aufgeschlossen. Dabei gehen Yttrium und Strontium in Lösung. Aus der wässrigen Phase wird das Yttrium in Di-(2-ethyl-hexyl)-phosphorsäure (EHPA)/ n-Heptan extrahiert. Nach Waschen der organischen Phase wird Yttrium in die wässrige Phase rückextrahiert. Aus der wässrigen Phase werden durch Schütteln mit Aliquat/Toluol die Eisen(III)-Ionen abgetrennt. Eine weitere Reinigung erfolgt durch Fällung als Yttriumhydroxid. Durch Wiederauflösen des Niederschlags und Fällung als Yttriumoxalat wird das Messpräparat hergestellt. Die Ausbeute der radiochemischen Trennung wird gravimetrisch bestimmt.

Die Messung erfolgt über die β -Strahlung des Y-90 an einem mit Y-90 kalibrierten Alpha/Beta-low-level-Messplatz. Die Gesamtmesszeit wurde in mehrere Messperioden unterteilt, so dass durch graphische Darstellung der Einzelmesswerte gegen die Zeit kurzlebige Probenanteile erkannt und mit einer ggf. vorhandenen langlebigen Komponente in der Nulleffektzählrate berücksichtigt werden konnten. Bei den in den Messwerttabellen angegebenen Messunsicherheiten handelt es sich um die

	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	N N A A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N	
	9M			W 19			DA	BL	0049	00	

Gesamtunsicherheit der Bestimmung (Unsicherheit der chemischen Trennung und der Kalibrierung sowie die zählstatistische Unsicherheit).

3.4 Pflanzen/Bewuchs

Gras

Die Entnahme von Pflanzenproben und die Bestimmung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, F- γ -SPEKT-PFLAN-01 /11/ unter Berücksichtigung der Neufassung der REI /2/. Aufgrund der zur Verfügung stehenden (beprobaren) Fläche wurden weit weniger (ca. 10 bis 20 m²) als die in den Messanleitungen vorgegebenen 100 m² beprobt (in FS-78-15 AKU, Blatt 3.1.7 /12/ wird von einer beprobten Fläche von z.B. 5 m² ausgegangen).

An mehreren Stellen im Bereich der Immissionsmessstelle (IM) Schacht Bartensleben, an der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie und an der Referenzmessstelle wurden Grasproben genommen und zu Mischproben vereinigt (in Abhängigkeit von der Menge des zur Verfügung stehenden Pflanzenmaterials etwa 1,2 bis 5,3 kg Frischmasse).

Die Pflanzenproben wurden unverzüglich nach der Probenentnahme grob zerkleinert (Größe der Pflanzenteile ca. 2 cm), dann in 1-l-Ringbechern an einem mit dieser Geometrie kalibrierten Gammaskpektrometriesystem bezüglich gammastrahlender Nuklide gemessen.

Die erhaltenen Ergebnisse wurden bezüglich der Selbstabsorption in der Probe korrigiert. Hierzu wurde das Softwarepaket Gamatool™ /13/ verwendet. Weiterhin wurden Summationskorrekturen durchgeführt.

Nach Bestimmung der gammastrahlenden Nuklide wurden die Pflanzenproben bei 105 °C getrocknet und für die Bestimmung der Beta-Strahler verascht. Die Gesamt-Beta-Messung wurde an einem Alpha/Beta-low-level Messplatz durchgeführt. Bei den in den Messwerttabellen angegebenen Messunsicherheiten handelt es sich um die zählstatistischen 1-sigma-Unsicherheiten.


3.5 Oberirdische Gewässer

Oberflächenwasser

Die Entnahme von Oberflächenwasserproben und die Bestimmung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, C- γ -SPEKT-OWASS-01 /11/.

Die Bestimmung von Tritium erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, C-H-3-OWASS-01 /11/. Abweichend von den Messanleitungen wird bei der Probenvorbereitung ein Vorlauf genommen und nicht bis zur Trockene destilliert. Der dabei durch den Isotopieeffekt verursachte Fehler ist vernachlässigbar (Isotopentrennfaktor H₂O – HTO (100 °C): 1,033 /14/, in /15/ wird für das gleiche System ein Trennfaktor von 1,027 aufgeführt).

Die Probenahme erfolgte an vier Probeentnahmestellen: (SGA (zeitproportionale Probenentnahme mit einem Wasserprobenahmegerät), W1, W2, W3 (14-tägliche bzw. wöchentliche Stichprobe)). Aus den wöchentlich bzw. 14-täglich erhaltenen Wochenmisch- bzw. Stichproben wurden Quartalsmischproben gebildet.

	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
	9M			W 19			DA	BL	0049	00	

Vor der Messung der gammastrahlenden Nuklide wurden ca. 10 l der Quartalsmischprobe in Rotationsverdampfern auf ca. 1 l eingedampft. Das Messpräparat wurde durch Verrühren des Verdampfungsrückstandes mit einem Gelbildner (verwendet wurde Cab-O-Sil M-5, Fa. Cabot GmbH, CAB-O-SIL Division, hierdurch wird eine annähernd homogene Verteilung der Feststoffanteile in der Messprobe erreicht) hergestellt. Die so vorbereitete Probe wurde in einem 1-l-Ringbecher an einem mit dieser Geometrie kalibrierten Gammaskontrometriesystem gemessen. Bei der Berechnung der Nachweisgrenzen von Co-60 wurden Summationskorrekturen durchgeführt.

Für die Bestimmung von Tritium wurden ca. 50 ml der Quartalsmischprobe destilliert. Dabei wurden die ersten 10 bis 15 ml des Destillates als Vorlauf verworfen, weitere 10 bis 15 ml zur Herstellung des Messpräparates verwendet. 5 g des Destillates wurden in einem Zählgläschen mit 10 ml Ultima Gold LLT (Fa. Perkin Elmer) vermischt und an einem Flüssigszintillationszähler bezüglich Tritium gemessen.

Im ersten Quartal wurde versehentlich 2 Liter der W1-Probe der Quartalsmischprobe von W2, die für die Bestimmung von Tritium vorgesehen war, hinzugefügt. Die hierdurch verursachte Verdünnung von W2 hat nur eine geringfügige Erhöhung der erreichten Nachweisgrenze zur Folge, welche jedoch weiterhin weit unterhalb der in der REI geforderten Nachweisgrenze (10 Bq/l) liegt.

Eine weitere (zeitproportionale) Probeentnahme erfolgte mit einem Wasserprobenahmegerät in Walbeck an der Aller. Alle Oberflächenwasser wurden durch Gesamt-Beta-Messung bezüglich der Aktivitätskonzentration von Beta-Strahlern ausgewertet. Die Gesamt-Beta-Messung wurde nach Eindampfen und Veraschen der Wasserprobe an einem Alpha-/Beta-low-level-Messplatz durchgeführt.


3.6 Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall/Unfall

Für die Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall/Unfall und die regelmäßige Erprobung dieser Maßnahmen steht auf dem Betriebsgelände ein Messwagen bereit. Dieser Messwagen wird für die entsprechenden Fahrten mit den folgenden Geräten ausgerüstet:

- tragbare Ortsdosisleistungsmessgeräte
- tragbarer Kontaminationsmonitor
- tragbarer Aerosolsammler, Stromaggregat
- Geräte zur Boden- und Pflanzenprobenahme
- tragbares Gammaskontrometriesystem

Mess- und Probeentnahmeorte in der Umgebung (T1 bis T24 und T41) können der Übersichtskarte /1/ (s. Anlage) entnommen werden. Diese Orte sind so gewählt, dass sie schnell zu erreichen sind. Im Rahmen des Programms zur Erprobung der Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall/Unfall wurden die Fahrten dorthin und die Probenahme sowie Messungen monatlich eingeübt.

Im Falle eines Störfalles sind die Mess- und Probeentnahmeorte in der jeweils aktuellen Ausbreitungsrichtung anzufahren.

	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AA>NNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
	9M			W 19			DA	BL	0049	00	

Genauere Angaben zu den Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall/Unfall und dem monatlichen Training dieser Maßnahmen können Tabelle 2b entnommen werden.

4 Ausbreitungsverhältnisse

Auf dem Betriebsgelände der ERAM befindet sich eine meteorologische Station, mit der die Parameter

- Windgeschwindigkeit,
- Windrichtung,
- Strahlungsbilanz,
- Lufttemperatur,
- Relative Luftfeuchte,
- Luftdruck (korrigiert auf Normalatmosphäre) und
- Niederschlagshöhe

als 10-Minuten-Mittelwerte bzw. 10-Minuten-Summenwerte erfasst werden.

Aus den Geberwerten werden die Größen

- Standardabweichung der Windrichtung,
- Diffusionskategorie

ermittelt.


Neben der Erfassung der aktuellen meteorologischen Situation dient die Wetterstation auch dem Aufbau einer längerfristigen meteorologischen Statistik am Standort des ERAM. Die Daten werden für die Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre und zur Abschätzung möglicher Belastungen für die Bevölkerung benötigt.

In Anhang 2 sind die Werte für Lufttemperatur (Tabelle A2.1), relative Luftfeuchte (Tabelle A2.2), Luftdruck (Tabelle A2.3), Strahlungsbilanz (Tabelle A2.4), Windgeschwindigkeit (Tabelle A2.5), Niederschlag (Tabelle A2.6) für die Jahre 2010 bis 2019 sowie die Häufigkeitsverteilung von Windrichtung und Niederschlag (Tabelle A2.8) für die Jahre 2018 und 2019 aufgeführt bzw. für die Jahre 1995 bis 2019 als Mittelwert zusammengefasst. Tabelle A2.7 gibt die ermittelten Diffusionskategorien für die Jahre 2018 und 2019 wieder. In Abbildung A2.1 sind die Häufigkeitsverteilungen von Windrichtung und Niederschlag als Wind- und Niederschlagsrosen graphisch dargestellt.

Ein Vergleich der Temperaturdaten aus dem Jahr 2019 mit den Werten der Jahre 1995 bis 2019 zeigt, dass die mittlere Temperatur am Standort des ERAM im Jahr 2019, wie in den vier Vorjahren, über dem langjährigen Mittel lag.

Die Mittelwerte für relative Feuchte und den Luftdruck lagen im Jahr 2019 unter dem langjährigen Mittel. Die Werte der Windgeschwindigkeit für das Jahr 2019 zeigen nur geringe Abweichungen von den langjährigen Mittelwerten der Jahre 1995 bis 2019. Die über das Jahr 2019 gemittelten Windgeschwindigkeiten lagen im Januar und im März geringfügig über dem langjährigen Mittel ansonsten lagen sie unter dem langjährigen Mittel.

Die Werte der Strahlungsbilanz waren in vier Monaten über dem langjährigen Mittel

	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
	9M			W 19			DA	BL	0049	00	

(Februar, März, April und Juni). In den restlichen Monaten waren sie unter dem langjährigen Mittel.

Die Niederschlagsmengen lagen im Januar, März, Juni und Oktober über dem langjährigen Mittel, ansonsten lagen sie unter dem langjährigen Mittel. Die Gesamtmenge des Jahres 2019 liegt unter dem langjährigen Mittelwert.

Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung weist für 2019 Maxima im Sektor 10 (West) auf, es folgen die benachbarten Sektoren sowie Sektor 5 und 6 (Süd-Ost). Das Maximum der Niederschlagsverteilung liegt ebenfalls im Sektor 10. Für das langjährige Mittel und die Festlegung der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Inhalation und Ingestion ergeben sich dadurch keine Änderungen gegenüber den vorherigen Jahren.

Angaben zu den hydrologischen Ausbreitungsverhältnissen entfallen, da die Abwässer nach der Freimessung über die öffentliche Kanalisation abgegeben oder bei hoher Verschmutzung mit konventionellen Schadstoffen von Spezialfirmen entsorgt werden. Über den ehemals als Vorfluter genutzten Salzbach werden nur noch Schacht- und Regenwässer abgeleitet.

5 Bewertung der Messergebnisse

Die Messergebnisse aus dem Berichtszeitraum 2019 (vgl. Anhang 1) zeigen keine Besonderheiten. Sie sind mit Messwerten aus anderen Teilen Deutschlands vergleichbar. Neben den natürlichen Radioisotopen Be-7, K-40 und Pb-210 konnten die Isotope Cs-137 und Sr-90 nachgewiesen werden.

5.1 Luft

5.1.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung

Die ermittelten Messwerte liegen im Bereich der natürlichen Umgebungsstrahlung. Die Dosimeter, die an einem Betonmast befestigt waren (z. B. T17) zeigen eine geringfügig höhere Dosis als die, die an Holz- oder Stahlmasten (z. B. T2) bzw. am Drahtzaun (z. B. T3, T4) befestigt waren. Verantwortlich hierfür sind die natürlich vorkommenden Radionuklide im Baumaterial (Ra-226, Th-232, K-40).

In Anhang 3 sind die auf 365 Tage (Umgebung) bzw. 182 Tage (Anlagenzaun) normierten Werte der Ortsdosis nach Messstellen geordnet graphisch dargestellt (T1- T41 und TM1 - TM24).


Im Rahmen der Arbeiten zur 32. Änderung der DBG (Erneuerung der Einfriedung und der technischen Sicherungsanlage 08.07.2011) wurden bis Ende 2013 alle TLD am neuen Zaun angebracht. Der neue Zaun besteht aus Metallgitter. Auswirkungen auf die Messergebnisse (niedrigere Werte) sind an allen umgesetzten TLD nachzuweisen.

Das Ergebnis für TLD T5, bisher an einem Betonlichtmast befestigt und seit 30.11.2012 am Zaun, ist ebenfalls niedriger als in der Vergangenheit.

Beim jährlichen Wechsel der TLD wurde der Verlust des TLDs am Messort TM3 festgestellt.

5.1.2 Aerosole

In den Aerosolfilterproben der Immissionsmessstelle, der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Inhalation und trockene Deposition am Schacht Marie bzw. der Referenzmessstelle

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M			W 19			DA	BL	0049	00	

wurde das natürlich vorkommende Radionuklid Be-7 gefunden. Die Tabelle 3 zeigt eine Übersicht über das Vorkommen von K-40 in den Aerosolfilterproben.

Tab. 3 Übersicht des Vorkommens von K-40 in Aerosolfilterproben (Quartalsmischproben)

Quartal	IM	IMA	RM
1. Q	x	x	
2. Q	x		
3. Q	x	x	x
4. Q	x	x	x

5.2 Niederschlag

In den Niederschlagsproben der Immissions-, Referenzmessstelle und der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie (IMW) konnte das natürlich vorkommende Radionuklid Be-7 in allen Monatsmischproben nachgewiesen werden. Das natürlich vorkommende Radionuklid K-40 konnte in den Niederschlagsproben der Referenzmessstelle in 5 Monatsmischprobe nachgewiesen werden.

5.3 Boden

Neben den natürlich vorkommenden Radionukliden K-40 und Pb-210 konnten die künstlichen Isotope Sr-90 (**IM**: 0,22 Bq/kg TM und 0,20 Bq/kg TM) und Cs-137 (**IM**: 4,4 Bq/kg TM und 4,6 Bq/kg TM; **IMW**: 6,8 Bq/kg TM und 6,1 Bq/kg TM; **RM**: 7,7 Bq/kg TM und 9,1 Bq/kg TM) nachgewiesen werden.

Die Aktivitätswerte liegen im Bereich der in Norddeutschland vorhandenen Konzentrationen.

5.4 Pflanzen

In den Pflanzenproben der Immissionsmessstelle, der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie und der Referenzmessstelle konnten die natürlich vorkommenden Radionuklide Be-7 und K-40 nachgewiesen werden. In der zweiten Jahreshälfte konnte das künstliche Isotop Cs-137 an der Referenzmessstelle nachgewiesen werden (0,054 Bq/kg (FM)).


5.5 Oberflächenwasser

Die Wässer der Probeentnahmestellen W1, W2, W3, WPG und SGA zeigen keine Besonderheiten. In den Quartalsmischproben konnte nur das natürlich vorkommende Nuklid K-40 nachgewiesen werden.

Die Wasserproben SGA zeigten aufgrund der hohen Salzfracht einen erhöhten Anteil an K-40 im Bereich von 3,2 Bq/l bis 4,1 Bq/l. Die Probeentnahmestellen W1, W2 und W3 haben zum Vergleich maximale Gehalte von 0,33 bis 0,40 Bq/l.

5.6 Zusammenfassung

Im Berichtsjahr 2019 konnte aufgrund der vorliegenden Messergebnisse keine erhöhte Strahlenexposition in der Umgebung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben nachgewiesen werden.

	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev	
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
	9M			W 19			DA	BL	0049	00	

6 Literatur

- /1/ Übersichtskarte „Schema der Messstellen Umgebungsüberwachung“
KZL: 9M1/WLF/LQ/TF/0001/08
- /2/ Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI),
Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 14, 2006, Rundschreiben des BMU vom 7.12.2005,
- RS II 5 – 15603/5
- /3/ Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung vom 01.12.2011
KZL: 9M1/WLF/LQ/LC/0001/08
- /4/ Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI),
Allgemeiner Teil und Anhänge A und D
Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 29, 1993, Rundschreiben des BMU vom 30.06.93,
- RS II 5 – 15603/5 –
- /5/ Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI),
Anhänge B und C
Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 9/10, 47. Jahrgang vom 20. März 1996,
Herausgeber: Bundesministerium des Inneren
- /6/ Genehmigung zum Dauerbetrieb des Endlagers für radioaktive Abfälle vom 22.04.1986,
KZL: 9M1/E/DA/EV/0001/00
- /7/ Umsetzung der GRS-Empfehlung 3-E-3.2.14-3, Anpassung der Umgebungsüberwachung an die Richtlinie REI, Stand: 13.09.1993
KZL: 9M1/DA/EP/0074/00
- /8/ Antrag auf unwesentliche Änderung der Dauerbetriebsgenehmigung vom 22.04.1986: Anpassung der Betreiberprogramme zur Emissions- und Immissionsüberwachung an die REI Teil C.2, Stand: 25.11.1996
KZL: 9M1/DA/EP/0256/01
- /9/ BfS-Schreiben vom 07.08.2009
KZL: 9M/WLF/DA/AA/0015/00
- /10/ DIN 25483: Verfahren zur Umgebungsüberwachung mit integrierenden Festkörperdosimetern
- /11/ Messanleitungen für die Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt und zur Erfassung radioaktiver Emissionen aus kerntechnischen Anlagen, Stand: 2013
Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
Verlag Elsevier, München – 2013
und <https://www.bmu.de/themen/atomenergie-strahlenschutz/strahlenschutz/radioaktivitaet-in-der-umwelt/messanleitungen/>
(Stand November 2018)
- /12/ Empfehlungen zur Überwachung der Umweltradioaktivität; Überwachung der Radioaktivität von Boden und Bewuchs, Loseblattsammlung FS-78-15-AKU, Blatt 3.1.7 (Januar 2016)

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 19			DA	BL	0049	00



/13/ AEA Technology QSA GmbH

“Gamatool™”, Attenuation Correction Software (Version 2.1, 1998)


/14/ P. Gesewsky, P. Gumbrecht

Probenentnahme und Messung von Kohlenstoff-14 und Tritium in der Fortluft von
Kernkraftwerken mit Hilfe von Molekularsieben, Teil 2: Tritium
Bundesamt für Strahlenschutz, ST 2 – 18/1996 Teil 2, Mai 1997

/15/ A.I. Egorov, V.M. Tyunis

”Deactivation of Tritium containing waters by rectification methods”
Russian Academy of Sciences, Petersburg Nuclear Physics Institute

<http://nrd.pnpi.spb.ru/pdf/egorov.pdf>

	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
	9M			W 19			DA	BL	0049	00	

Anhang 1

Messergebnisse aus der Überwachung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb 2019

Die Messwerttabellen wurden mit dem Tool LADA (**Labordatenerfassung**) des Integrierten Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umweltradioaktivität (IMIS3) erstellt.

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001-09051: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI / Prg.-Pkt.: C2.1.1.1 Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-OD

T	Probenentnahme-/Messort		Probenentnahme-/Messung		Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende					
T1		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	6,0E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T10		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	5,5E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T11		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	6,2E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T12		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	6,1E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T13		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	5,9E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T14		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	6,2E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T15		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	5,8E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T16		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	6,0E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T17		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	8,5E-01		mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T18		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	5,5E-01		mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T19		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	5,4E-01		mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T2		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	7,7E-01		mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T3		Ingersleben	09.01.2019	- 15.01.2020	7,2E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T4		Ingersleben	09.01.2019	- 15.01.2020	6,6E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T5		Ingersleben	09.01.2019	- 15.01.2020	6,2E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T6		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	6,0E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T7		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	6,6E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T8		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	7,0E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T9		Ingersleben	08.01.2019	- 14.01.2020	5,9E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



REI- / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001-09051: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Ptg.-Pkt.: C2.1.1.1 Luft/Gamma-Strahlung; Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-OD

Messpunkt	Probenahme-/Messort		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde	Probenahme-/Messung Beginn Ende							
T20	Ingersleben	08.01.2019 - 14.01.2020	Gamma-OD-Brutto		6,7E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T21	Ingersleben	08.01.2019 - 14.01.2020	Gamma-OD-Brutto		5,5E-01		mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T22	Ingersleben	08.01.2019 - 14.01.2020	Gamma-OD-Brutto		5,5E-01		mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T23	Ingersleben	08.01.2019 - 14.01.2020	Gamma-OD-Brutto		5,4E-01		mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T24	Ingersleben	08.01.2019 - 14.01.2020	Gamma-OD-Brutto		5,9E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
T25	Ingersleben	09.01.2019 - 02.07.2019	Gamma-OD-Brutto		3,7E-01		mSv	24,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T26	Ingersleben	02.07.2019 - 15.01.2020	Gamma-OD-Brutto		3,7E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T27	Ingersleben	09.01.2019 - 02.07.2019	Gamma-OD-Brutto		3,5E-01		mSv	25,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T28	Ingersleben	02.07.2019 - 15.01.2020	Gamma-OD-Brutto		3,3E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T29	Ingersleben	09.01.2019 - 02.07.2019	Gamma-OD-Brutto		3,6E-01		mSv	24,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T30	Ingersleben	02.07.2019 - 15.01.2020	Gamma-OD-Brutto		3,6E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T31	Ingersleben	09.01.2019 - 02.07.2019	Gamma-OD-Brutto		3,9E-01		mSv	24,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		02.07.2019 - 15.01.2020	Gamma-OD-Brutto		3,8E-01		mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001-09051: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1.1.1 Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-OD

Messpunkt	Probenahme-/Messort		Probenahme- /Messung Beginn	Probenahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde										
T32	Ingersleben		09.01.2019	- 02.07.2019	Gamma-OD- Brutto		3,5E-01		mSv	25,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
			02.07.2019	- 15.01.2020	Gamma-OD- Brutto		3,5E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T33	Ingersleben		09.01.2019	- 02.07.2019	Gamma-OD- Brutto		3,4E-01		mSv	25,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
			02.07.2019	- 15.01.2020	Gamma-OD- Brutto		3,5E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T34	Ingersleben		09.01.2019	- 02.07.2019	Gamma-OD- Brutto		3,4E-01		mSv	25,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
			02.07.2019	- 15.01.2020	Gamma-OD- Brutto		3,5E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T35	Ingersleben		09.01.2019	- 02.07.2019	Gamma-OD- Brutto		3,5E-01		mSv	25,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
			02.07.2019	- 15.01.2020	Gamma-OD- Brutto		3,5E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T36	Ingersleben		09.01.2019	- 02.07.2019	Gamma-OD- Brutto		4,0E-01		mSv	24,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
			02.07.2019	- 15.01.2020	Gamma-OD- Brutto		3,8E-01		mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T37	Ingersleben		09.01.2019	- 02.07.2019	Gamma-OD- Brutto		3,6E-01		mSv	24,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
			02.07.2019	- 15.01.2020	Gamma-OD- Brutto		3,9E-01		mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T38	Ingersleben		09.01.2019	- 02.07.2019	Gamma-OD- Brutto		3,3E-01		mSv	25,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
			02.07.2019	- 15.01.2020	Gamma-OD- Brutto		3,2E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T39	Ingersleben		09.01.2019	- 02.07.2019	Gamma-OD- Brutto		3,7E-01		mSv	24,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
			02.07.2019	- 15.01.2020	Gamma-OD- Brutto		3,6E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T40	Ingersleben		09.01.2019	- 02.07.2019	Gamma-OD- Brutto		3,2E-01		mSv	25,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
			02.07.2019	- 15.01.2020	Gamma-OD- Brutto		3,2E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
T41	Ingersleben		08.01.2019	- 14.01.2020	Gamma-OD- Brutto		7,2E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)


Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001-09051 : Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1 Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-OD

Messpunkt	Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme- /Messung Beginn	Probeentnahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWVG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde										
TM1	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6,2E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM10	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		5,8E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM11	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		7,3E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM12	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6,1E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM13	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6,4E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM14	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6,1E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM15	Erleben		11.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		5,8E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM16	Erleben		11.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6,1E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM17	Beendorf		11.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6,1E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM18	Ingersleben		08.01.2019	- 14.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6,4E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM19	Beendorf		08.01.2019	- 14.01.2020	Gamma-OD- Brutto		5,5E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM2	Beendorf		11.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6,7E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM3	Beendorf		11.01.2019	- 16.01.2020							Verlust
TM4	Beendorf		11.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6,9E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM5	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		5,5E-01		mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM6	Beendorf		11.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6,7E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM7	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		8,8E-01		mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM8	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		7,9E-01		mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM9	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6,1E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001-09051: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1.1.1 Luft/Gamma-Strahlung; Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-OD

Messpunkt	Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme- /Messung Beginn	Probeentnahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde										
TM20	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		7.1E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM21	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		5.9E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM22	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		5.9E-01		mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM23	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6.3E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
TM24	Beendorf		10.01.2019	- 16.01.2020	Gamma-OD- Brutto		6.0E-01		mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage

REI-Immissionsbericht - Jahresbericht 2020 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)


Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1 Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-ODL

T	Probentnahme-/Messort		Probentnahme- /Messung Beginn	Probentnahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde									
T1	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,4E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T2	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,5E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T3	Ingersleben	Ingersleben	15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T4	Ingersleben	Ingersleben	15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,5E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T5	Ingersleben	Ingersleben	15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,4E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T6	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,1E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T7	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,5E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T8	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		1,2E-01		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T9	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		1,0E-01		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T10	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T11	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,9E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T12	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		9,6E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T13	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		1,0E-01		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T14	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T15	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,9E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T16	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,6E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T17	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T18	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T19	Ingersleben	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,4E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

REI-I / Jahresbericht 2020 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI / Prg.-Pkt.: C2.1:1.1 Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-ODL

T	Probeentnahme-/Messort		Probenahme- Beginn	Probenahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde									
T20		Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		1,2E-01		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T21		Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,6E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T22		Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		5,5E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T23		Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T24		Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T25		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		8,4E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,5E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T26		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		7,2E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,4E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T27		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		7,8E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T28		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		8,9E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T29		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		9,8E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,6E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T30		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		8,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,4E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T31		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		8,6E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI I Prg.-Pkt.: C2.1:1.1 Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-ODL

T	Probenahme-/Messort		Probenahme- Beginn	Probenahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde									
T32		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		7,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,4E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T33		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		8,8E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,2E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T34		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		8,2E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T35		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		7,4E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,5E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T36		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		8,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,4E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T37		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		8,8E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T38		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		7,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T39		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		8,1E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,9E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T40		Ingersleben	02.07.2019	-	Gamma-ODL- Brutto		7,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
			15.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,8E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
T41		Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		1,1E-01		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung

REI-I / Jahresbericht 2020 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)


Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001 : Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1.1.1 Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager; best.gem. Betrieb; Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-ODL

Probenahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probenahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende							
TM1	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,9E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM10	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,1E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM11	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM12	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM13	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,9E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM14	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM15	Erxleben	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM16	Erxleben	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,2E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM17	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,9E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM18	Ingersleben	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM19	Beendorf	14.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,2E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM2	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,4E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM3	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM4	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,9E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM5	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,1E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM6	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		9,4E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM7	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8,8E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM8	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6,5E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM9	Beendorf	16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7,6E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2020 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1 Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-ODL

Messpunkt	Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde		Beginn	Ende							
TM20	Beendorf		16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6.3E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM21	Beendorf		16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		7.0E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM22	Beendorf		16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		5.8E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM23	Beendorf		16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		6.7E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung
TM24	Beendorf		16.01.2020	-	Gamma-ODL- Brutto		8.1E-02		µSv/h	20,0	Umgebungs- Äquivalentdosisleistung

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00




Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.3 Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

IM	Probenahme-/Messort		Probenahme- /Messung Beginn Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde								
	Ingersleben		02.01.2019 - 01.04.2019	Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³		
				Cs-137	<		2,0E-06	Bq/m³		
				Be-7		3,7E-03		Bq/m³	4,2	
				K-40		7,5E-05		Bq/m³	29,3	
			01.04.2019 - 01.07.2019	Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³		
				Be-7		5,9E-03		Bq/m³	4,2	
				Cs-137	<		2,0E-06	Bq/m³		
				K-40		4,4E-05		Bq/m³	47,9	
			01.07.2019 - 30.09.2019	Cs-137	<		2,0E-06	Bq/m³		
				Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³		
				K-40		9,6E-05		Bq/m³	22,6	
				Be-7		4,7E-03		Bq/m³	4,2	
			30.09.2019 - 02.01.2020	Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³		
				Be-7		3,5E-03		Bq/m³	2,7	
				Cs-137	<		3,0E-06	Bq/m³		
				K-40		8,4E-05		Bq/m³	25,1	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A A N N	A A N N N A	A A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1.1.3 Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
IMA	Beendorf	02.01.2019	01.04.2019	Be-7	<	4.0E-03		Bq/m³	4.2	
				Cs-137	<		2.0E-06	Bq/m³		
				Co-60	<		3.0E-06	Bq/m³		
				K-40		9.8E-05		Bq/m³	22.5	
		01.04.2019	01.07.2019	Co-60	<		3.0E-06	Bq/m³		
				Be-7		6.1E-03		Bq/m³	4.2	
				Cs-137	<		2.0E-06	Bq/m³		
		01.07.2019	30.09.2019	Cs-137	<		2.0E-06	Bq/m³		
				Be-7		4.9E-03		Bq/m³	4.2	
				Co-60	<		3.0E-06	Bq/m³		
				K-40		4.1E-05		Bq/m³	51.9	
		30.09.2019	02.01.2020	Cs-137	<		3.0E-06	Bq/m³		
				Co-60	<		3.0E-06	Bq/m³		
				Be-7		3.9E-03		Bq/m³	2.7	
				K-40		4.7E-05		Bq/m³	43.6	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00




Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-1 / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1.1.3 Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

Messpunkt	Probeentnahme-/Messort		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung Beginn Ende							
RM	Ingersleben	02.01.2019 - 01.04.2019	Cs-137	<		2,0E-06	Bq/m³		
			Be-7		3,9E-03		Bq/m³	4,2	
			Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³		
		01.04.2019 - 01.07.2019	Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³		
			Be-7		6,1E-03		Bq/m³	4,2	
			Cs-137	<		2,0E-06	Bq/m³		
		01.07.2019 - 30.09.2019	Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³		
			K-40		9,0E-05		Bq/m³	24,0	
			Cs-137	<		2,0E-06	Bq/m³		
			Be-7		4,9E-03		Bq/m³	4,2	
		30.09.2019 - 02.01.2020	Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³		
			K-40		5,6E-05		Bq/m³	36,9	
			Cs-137	<		3,0E-06	Bq/m³		
			Be-7		3,6E-03		Bq/m³	2,8	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

REI-1/ Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001 : Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI/Prg.-Pkt.: C2.1:1.3 Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

Probeentnahme-/Messort		Probenahme- /Messung Beginn	Probenahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde									
IM	Ingersleben	02.01.2019	- 04.02.2019	G-Beta		5,1E-04		Bq/m ³	3,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		04.02.2019	- 04.03.2019	G-Beta		7,3E-04		Bq/m ³	2,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		04.03.2019	- 01.04.2019	G-Beta		3,2E-04		Bq/m ³	5,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		01.04.2019	- 06.05.2019	G-Beta		7,8E-04		Bq/m ³	2,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		06.05.2019	- 03.06.2019	G-Beta		5,8E-04		Bq/m ³	3,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		03.06.2019	- 01.07.2019	G-Beta		7,9E-04		Bq/m ³	2,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		01.07.2019	- 29.07.2019	G-Beta		4,7E-04		Bq/m ³	3,9	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		29.07.2019	- 02.09.2019	G-Beta		8,9E-04		Bq/m ³	2,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		02.09.2019	- 30.09.2019	G-Beta		5,6E-04		Bq/m ³	3,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		30.09.2019	- 04.11.2019	G-Beta		6,7E-04		Bq/m ³	3,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		04.11.2019	- 02.12.2019	G-Beta		6,1E-04		Bq/m ³	3,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		02.12.2019	- 02.01.2020	G-Beta		5,0E-04		Bq/m ³	2,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern

REH- / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)


Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI / Prg.-Pkt.: C2.1:1.3 Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
IMA		Beendorf	02.01.2019	04.02.2019	G-Beta		5,7E-04		Bq/m³	3,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			04.02.2019	04.03.2019	G-Beta		8,2E-04		Bq/m³	2,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			04.03.2019	01.04.2019	G-Beta		3,5E-04		Bq/m³	5,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			01.04.2019	06.05.2019	G-Beta		8,4E-04		Bq/m³	2,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			06.05.2019	03.06.2019	G-Beta		6,3E-04		Bq/m³	3,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			03.06.2019	01.07.2019	G-Beta		7,9E-04		Bq/m³	2,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			01.07.2019	29.07.2019	G-Beta		5,1E-04		Bq/m³	3,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			29.07.2019	02.09.2019	G-Beta		9,5E-04		Bq/m³	2,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			02.09.2019	30.09.2019	G-Beta		6,1E-04		Bq/m³	3,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			30.09.2019	04.11.2019	G-Beta		6,9E-04		Bq/m³	2,9	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			04.11.2019	02.12.2019	G-Beta		6,9E-04		Bq/m³	2,9	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			02.12.2019	02.01.2020	G-Beta		5,5E-04		Bq/m³	2,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001 : Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.3 Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

Messpunkt	Probeentnahme-/Messort	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
RM	Ingersleben		02.01.2019	- 04.02.2019	G-Beta		5,0E-04		Bq/m³	3,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			04.02.2019	- 04.03.2019	G-Beta		7,4E-04		Bq/m³	2,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			04.03.2019	- 01.04.2019	G-Beta		3,1E-04		Bq/m³	5,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			01.04.2019	- 06.05.2019	G-Beta		7,8E-04		Bq/m³	2,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			06.05.2019	- 03.06.2019	G-Beta		5,9E-04		Bq/m³	3,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			03.06.2019	- 01.07.2019	G-Beta		8,1E-04		Bq/m³	2,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			01.07.2019	- 29.07.2019	G-Beta		4,9E-04		Bq/m³	3,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			29.07.2019	- 02.09.2019	G-Beta		8,7E-04		Bq/m³	2,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			02.09.2019	- 30.09.2019	G-Beta		5,5E-04		Bq/m³	3,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			30.09.2019	- 04.11.2019	G-Beta		6,3E-04		Bq/m³	3,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			04.11.2019	- 02.12.2019	G-Beta		5,6E-04		Bq/m³	3,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			02.12.2019	- 02.01.2020	G-Beta		4,7E-04		Bq/m³	2,9	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001 : Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0 Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
IM	Ingersleben	02.01.2019	01.02.2019	Be-7	<	5,6E01		Bq/m²	3.5	
				K-40	<		6.0E00	Bq/m²		
				Co-60	<		4.0E-01	Bq/m²		
				Cs-137	<		4.0E-01	Bq/m²		
		01.02.2019	01.03.2019	Be-7		6.3E00		Bq/m²	5.4	
				K-40	<		2.0E00	Bq/m²		
				Co-60	<		1.0E-01	Bq/m²		
				Cs-137	<		1.0E-01	Bq/m²		
		01.03.2019	01.04.2019	Be-7		1,7E01		Bq/m²	5.5	
				K-40	<		5.0E00	Bq/m²		
				Co-60	<		4.0E-01	Bq/m²		
				Cs-137	<		3.0E-01	Bq/m²		
		01.04.2019	30.04.2019	Be-7		9,1E00		Bq/m²	5.3	
				K-40	<		3.0E00	Bq/m²		
				Co-60	<		2.0E-01	Bq/m²		
				Cs-137	<		2.0E-01	Bq/m²		

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0 Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

Probenentnahme-/Messort		Probenentnahme- /Messung Beginn	Probenentnahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde									
IM	Ingersleben	30.04.2019	- 03.06.2019	Cs-137	<		3.0E-01	Bq/m²		
				K-40	<		5.0E00	Bq/m²		
				Co-60	<		4.0E-01	Bq/m²		
				Be-7		4.8E01		Bq/m²	3.4	
		03.06.2019	- 01.07.2019	Co-60	<		5.0E-01	Bq/m²		
				Be-7		4.5E01		Bq/m²	4.7	
				K-40	<		7.0E00	Bq/m²		
				Cs-137	<		4.0E-01	Bq/m²		
		01.07.2019	- 31.07.2019	K-40	<		3.0E00	Bq/m²		
				Be-7		2.4E01		Bq/m²	3.6	
				Cs-137	<		2.0E-01	Bq/m²		
				Co-60	<		2.0E-01	Bq/m²		
		31.07.2019	- 02.09.2019	Co-60	<		3.0E-01	Bq/m²		
				Cs-137	<		2.0E-01	Bq/m²		
				K-40	<		4.0E00	Bq/m²		
				Be-7		3.5E01		Bq/m²	3.5	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0 Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

IM	Probenentnahme-/Messort		Probenentnahme- /Messung Beginn	Probenentnahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde									
	Ingersleben		02.09.2019	- 30.09.2019	Be-7	<	2,3E01		Bq/m ²	4,6	
					Co-60	<		3,0E-01	Bq/m ²		
					K-40	<		4,0E00	Bq/m ²		
					Cs-137	<		3,0E-01	Bq/m ²		
			30.09.2019	- 29.10.2019	Be-7	<	4,9E01		Bq/m ²	3,8	
					Cs-137	<		4,0E-01	Bq/m ²		
					Co-60	<		5,0E-01	Bq/m ²		
					K-40	<		6,0E00	Bq/m ²		
			29.10.2019	- 02.12.2019	Co-60	<		3,0E-01	Bq/m ²		
					Be-7	<	4,3E01		Bq/m ²	3,3	
					K-40	<		4,0E00	Bq/m ²		
					Cs-137	<		2,0E-01	Bq/m ²		
			02.12.2019	- 02.01.2020	Co-60	<		3,0E-01	Bq/m ²		
					Be-7	<	2,0E01		Bq/m ²	5,2	
					K-40	<		4,0E00	Bq/m ²		
					Cs-137	<		2,0E-01	Bq/m ²		

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI / Prg.-Pkt.: C2.1:2.0
 Messmethode / Messgröße: Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Gamma-Spektrometrie

IMW	Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
	Beendorf		02.01.2019	01.02.2019	Co-60	<		5,0E-01	Bq/m²		
					Be-7		2,6E01		Bq/m²	5,4	
					K-40	<		7,0E00	Bq/m²		
					Cs-137	<		4,0E-01	Bq/m²		
			01.02.2019	01.03.2019	Cs-137	<		1,0E-01	Bq/m²		
					K-40	<		2,0E00	Bq/m²		
					Co-60	<		1,0E-01	Bq/m²		
					Be-7		1,3E00		Bq/m²	14,4	
			01.03.2019	01.04.2019	Cs-137	<		3,0E-01	Bq/m²		
					Co-60	<		4,0E-01	Bq/m²		
					K-40	<		6,0E00	Bq/m²		
					Be-7		1,3E01		Bq/m²	8,2	
			01.04.2019	30.04.2019	Be-7		9,9E00		Bq/m²	6,2	
					Cs-137	<		2,0E-01	Bq/m²		
					K-40	<		3,0E00	Bq/m²		
					Co-60	<		2,0E-01	Bq/m²		

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0 Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

Probenahme-/Messort		Probenahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
IMW	Beendorf	30.04.2019	03.06.2019	Be-7	<	2.1E01		Bq/m ²	5,0	
				K-40	<		4.0E00	Bq/m ²		
				Co-60	<		3.0E-01	Bq/m ²		
				Cs-137	<		3.0E-01	Bq/m ²		
		03.06.2019	01.07.2019	Be-7		1.0E02		Bq/m ²	3,4	
				K-40	<		8.0E00	Bq/m ²		
				Co-60	<		5.0E-01	Bq/m ²		
				Cs-137	<		5.0E-01	Bq/m ²		
		01.07.2019	31.07.2019	Be-7		2.9E01		Bq/m ²	3,8	
				K-40	<		3.0E00	Bq/m ²		
				Co-60	<		2.0E-01	Bq/m ²		
				Cs-137	<		2.0E-01	Bq/m ²		
		31.07.2019	02.09.2019	Be-7		2.1E01		Bq/m ²	4,3	
				K-40	<		3.0E00	Bq/m ²		
				Co-60	<		2.0E-01	Bq/m ²		
				Cs-137	<		2.0E-01	Bq/m ²		

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI- / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0 Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

Messpunkt	Gemeinde	Probenahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende							
IMW	Beendorf	02.09.2019	30.09.2019	Be-7	<	1.9E01		Bq/m ²	6.0	
				K-40	<		5.0E00	Bq/m ²		
				Co-60	<		3.0E-01	Bq/m ²		
				Cs-137	<		3.0E-01	Bq/m ²		
		30.09.2019	29.10.2019	Be-7	<	3.0E01		Bq/m ²	5.4	
				K-40	<		7.0E00	Bq/m ²		
				Co-60	<		5.0E-01	Bq/m ²		
				Cs-137	<		4.0E-01	Bq/m ²		
		29.10.2019	02.12.2019	Be-7	<	1.3E01		Bq/m ²	5.6	
				K-40	<		4.0E00	Bq/m ²		
				Co-60	<		3.0E-01	Bq/m ²		
				Cs-137	<		2.0E-01	Bq/m ²		
		02.12.2019	02.01.2020	Be-7	<	1.3E01		Bq/m ²	5.9	
				K-40	<		3.0E00	Bq/m ²		
				Co-60	<		3.0E-01	Bq/m ²		
				Cs-137	<		2.0E-01	Bq/m ²		

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



REI / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0 Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

RM	Probentnahme-/Messort		Probentnahme- /Messung Beginn	Probentnahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde									
	Ingersleben		02.01.2019	- 01.02.2019	Be-7	<	2,5E01		Bq/m ²	5,3	
					K-40	<		7,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		5,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		4,0E-01	Bq/m ²		
			01.02.2019	- 01.03.2019	Be-7	<	5,6E00		Bq/m ²	6,1	
					K-40	<		2,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		4,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		1,0E-01	Bq/m ²		
			01.03.2019	- 01.04.2019	Be-7	<	2,0E01		Bq/m ²	6,2	
					K-40	<		6,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		4,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		3,0E-01	Bq/m ²		
			01.04.2019	- 30.04.2019	Be-7	<	2,0E01		Bq/m ²	4,2	
					K-40	<	2,7E00		Bq/m ²	31,0	
					Co-60	<		2,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		2,0E-01	Bq/m ²		

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00




Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI- / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1.2.0 Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

Messpunkt	Probenahme-/Messort		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde	Probenahme-/Messung Beginn Ende							
RM	Ingersleben	30.04.2019 - 03.06.2019	Be-7	<	2.6E01		Bq/m²	4.2	
			K-40	<		4.0E00	Bq/m²		
			Co-60	<		3.0E-01	Bq/m²		
			Cs-137	<		3.0E-01	Bq/m²		
		03.06.2019 - 01.07.2019	Be-7	<	4.9E01		Bq/m²	4.0	
			K-40	<		7.0E00	Bq/m²		
			Co-60	<		5.0E-01	Bq/m²		
			Cs-137	<		4.0E-01	Bq/m²		
		01.07.2019 - 31.07.2019	Be-7	<	1.1E01		Bq/m²	5.7	
			K-40	<		3.0E00	Bq/m²		
			Co-60	<		2.0E-01	Bq/m²		
			Cs-137	<		2.0E-01	Bq/m²		
		31.07.2019 - 02.09.2019	Be-7	<	2.4E01		Bq/m²	4.0	
			K-40	<		2.6E00	Bq/m²	32.9	
			Co-60	<		2.0E-01	Bq/m²		
			Cs-137	<		2.0E-01	Bq/m²		

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	


Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI/Prg.-Pkt.: C2.1:2.0 Niederschlag: Endlager, best. gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

Messpunkt	Probeentnahme-/Messort		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung Beginn Ende							
RM	Ingersleben	02.09.2019 - 30.09.2019	Be-7		7,8E00		Bq/m²	8,6	
			K-40		2,8E00		Bq/m²	33,4	
			Co-60	<		3,0E-01	Bq/m²		
			Cs-137	<		2,0E-01	Bq/m²		
		30.09.2019 - 29.10.2019	Be-7		1,3E01		Bq/m²	7,8	
			K-40		4,7E00		Bq/m²	42,8	
			Co-60	<		5,0E-01	Bq/m²		
			Cs-137	<		4,0E-01	Bq/m²		
		29.10.2019 - 02.12.2019	Be-7		1,3E01		Bq/m²	5,8	
			K-40		4,6E00		Bq/m²	23,4	
			Co-60	<		3,0E-01	Bq/m²		
			Cs-137	<		2,0E-01	Bq/m²		
		02.12.2019 - 02.01.2020	Be-7		1,2E01		Bq/m²	6,3	
			K-40	<		4,0E00	Bq/m²		
			Co-60	<		3,0E-01	Bq/m²		
			Cs-137	<		2,0E-01	Bq/m²		

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	


Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Ptg.-Pkt.: C2.1:2.0 Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

IM	Probeentnahme-/Messort		Probenentnahme- /Messung Beginn	Probenentnahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde									
		Ingersleben	02.01.2019	- 01.02.2019	G-Beta		4.5E00		Bq/m²	1.1	
			01.02.2019	- 01.03.2019	G-Beta		1.4E00		Bq/m²	1.6	
			01.03.2019	- 01.04.2019	G-Beta		2.4E00		Bq/m²	1.3	
			01.04.2019	- 30.04.2019	G-Beta		3.8E00		Bq/m²	1.1	
			30.04.2019	- 03.06.2019	G-Beta		1.3E01		Bq/m²	0.9	
			03.06.2019	- 01.07.2019	G-Beta		1.4E01		Bq/m²	0.8	
			01.07.2019	- 31.07.2019	G-Beta		5.6E00		Bq/m²	1.1	
			31.07.2019	- 02.09.2019	G-Beta		5.5E00		Bq/m²	1.0	
			02.09.2019	- 30.09.2019	G-Beta		9.4E00		Bq/m²	0.9	
			30.09.2019	- 29.10.2019	G-Beta		7.6E00		Bq/m²	1.0	
			29.10.2019	- 02.12.2019	G-Beta		6.3E00		Bq/m²	1.0	
			02.12.2019	- 02.01.2020	G-Beta		3.6E00		Bq/m²	1.1	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0 Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

Messpunkt	Gemeinde	Probentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende							
IMW	Beendorf	02.01.2019	- 01.02.2019	G-Beta		1.7E00		Bq/m²	1.6	
		01.02.2019	- 01.03.2019	G-Beta		6.4E-01		Bq/m²	2.2	
		01.03.2019	- 01.04.2019	G-Beta		1.5E00		Bq/m²	1.6	
		01.04.2019	- 30.04.2019	G-Beta		3.5E00		Bq/m²	1.0	
		30.04.2019	- 03.06.2019	G-Beta		2.7E00		Bq/m²	1.2	
		03.06.2019	- 01.07.2019	G-Beta		5.8E00		Bq/m²	1.1	
		01.07.2019	- 31.07.2019	G-Beta		2.6E00		Bq/m²	1.1	
		31.07.2019	- 02.09.2019	G-Beta		2.8E00		Bq/m²	1.1	
		02.09.2019	- 30.09.2019	G-Beta		2.6E00		Bq/m²	1.1	
		30.09.2019	- 29.10.2019	G-Beta		2.3E00		Bq/m²	1.4	
		29.10.2019	- 02.12.2019	G-Beta		1.9E00		Bq/m²	1.3	
		02.12.2019	- 02.01.2020	G-Beta		1.0E00		Bq/m²	1.5	

REI / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001 : Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0 Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

RM	Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
		Ingersleben	02.01.2019	- 01.02.2019	G-Beta		2.0E00		Bq/m²	1.4	
			01.02.2019	- 01.03.2019	G-Beta		6.2E-01		Bq/m²	2.2	
			01.03.2019	- 01.04.2019	G-Beta		2.9E00		Bq/m²	1.2	
			01.04.2019	- 30.04.2019	G-Beta		5.5E00		Bq/m²	1.0	
			30.04.2019	- 03.06.2019	G-Beta		6.4E00		Bq/m²	1.0	
			03.06.2019	- 01.07.2019	G-Beta		1.7E01		Bq/m²	0.9	
			01.07.2019	- 31.07.2019	G-Beta		5.9E00		Bq/m²	1.0	
			31.07.2019	- 02.09.2019	G-Beta		6.5E00		Bq/m²	1.0	
			02.09.2019	- 30.09.2019	G-Beta		9.3E00		Bq/m²	0.9	
			30.09.2019	- 29.10.2019	G-Beta		7.4E00		Bq/m²	1.0	
			29.10.2019	- 02.12.2019	G-Beta		4.9E00		Bq/m²	1.0	
			02.12.2019	- 02.01.2020	G-Beta		2.6E00		Bq/m²	1.3	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00




REI- / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1-3.0 Boden: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

Messpunkt	Probenahme-/Messort		Probenahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWVG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde	Ingersleben	Beginn	Ende							
IM			02.05.2019	-	K-40		4.3E02		Bq/kg(TM)	5.1	
					Co-60	<		1.0E-01	Bq/kg(TM)		
					Cs-137		4.4E00		Bq/kg(TM)	3.2	
					Pb-210		2.9E01		Bq/kg(TM)	6.2	
			17.09.2019	-	K-40		4.2E02		Bq/kg(TM)	5.1	
					Co-60	<		1.0E-01	Bq/kg(TM)		
					Cs-137		4.6E00		Bq/kg(TM)	3.2	
					Pb-210		3.2E01		Bq/kg(TM)	5.8	
IMW		Beendorf	02.05.2019	-	K-40		5.4E02		Bq/kg(TM)	5.1	
					Co-60	<		2.0E-01	Bq/kg(TM)		
					Cs-137		6.8E00		Bq/kg(TM)	3.2	
					Pb-210		3.4E01		Bq/kg(TM)	5.9	
			17.09.2019	-	K-40		5.2E02		Bq/kg(TM)	5.1	
					Co-60	<		2.0E-01	Bq/kg(TM)		
					Cs-137		6.1E00		Bq/kg(TM)	3.2	
					Pb-210		3.5E01		Bq/kg(TM)	5.8	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI / Prg.-Pkt.: C2.1:3.0 Boden: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

RM	Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
	Ingersleben		02.05.2019	-	K-40		4,8E02		Bq/kg(TM)	5,1	
					Co-60	<		2,0E-01	Bq/kg(TM)		
					Cs-137		7,7E00		Bq/kg(TM)	3,2	
					Pb-210		3,3E01		Bq/kg(TM)	5,9	
			17.09.2019	-	K-40		5,0E02		Bq/kg(TM)	5,1	
					Co-60	<		2,0E-01	Bq/kg(TM)		
					Cs-137		9,1E00		Bq/kg(TM)	3,2	
					Pb-210		3,8E01		Bq/kg(TM)	5,6	

REI / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)


Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:3.0 Boden: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

Probenahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probenahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende							
IM	Ingersleben	02.05.2019	-	G-Beta		5,5E02		Bq/Kg(TM)	1,2	
		17.09.2019	-	G-Beta		5,6E02		Bq/Kg(TM)	6,8	
IMW	Beendorf	02.05.2019	-	G-Beta		6,7E02		Bq/Kg(TM)	1,1	
		17.09.2019	-	G-Beta		6,8E02		Bq/Kg(TM)	7,6	
RM	Ingersleben	02.05.2019	-	G-Beta		5,8E02		Bq/Kg(TM)	1,2	
		17.09.2019	-	G-Beta		6,7E02		Bq/Kg(TM)	7,7	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:3.0 Boden: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: nukl.-spez. Beta-Messung

Messpunkt	Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde		Beginn	Ende							
IM	Ingersleben		02.05.2019	-	Sr-90		2.2E-01		Bq/kg(TM)	22.4	
			17.09.2019	-	Sr-90		2.0E-01		Bq/kg(TM)	30.0	
RM	Ingersleben		02.05.2019	-	Sr-90	<		3.0E-01	Bq/kg(TM)		
			17.09.2019	-	Sr-90	<		3.0E-01	Bq/kg(TM)		

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00




REI / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:4.0
 Messmethode / Messgröße: Gras: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Gamma-Spektrometrie

Probenahme-/Messort	Gemeinde	Probenahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
IM	Ingersleben	02.05.2019	-	Be-7		1,8E01		Bq/kg(FM)	3,1		
				K-40		2,0E02		Bq/kg(FM)	4,9		
				Co-60	<		1,0E-01		Bq/kg(FM)		
				Cs-137	<		1,0E-01		Bq/kg(FM)		
		17.09.2019	-	Be-7		4,3E01		Bq/kg(FM)	2,8		
				K-40		2,2E02		Bq/kg(FM)	4,9		
				Co-60	<		2,0E-01		Bq/kg(FM)		
IMW	Beendorf	02.05.2019	-	Cs-137	<		1,0E-01	Bq/kg(FM)			
				Be-7		1,9E01		Bq/kg(FM)	3,1		
				K-40		1,8E02		Bq/kg(FM)	4,9		
				Co-60	<		1,0E-01		Bq/kg(FM)		
				Cs-137	<		1,0E-01		Bq/kg(FM)		
		17.09.2019	-	Be-7		4,3E01		Bq/kg(FM)	2,7		
				K-40		1,6E02		Bq/kg(FM)	4,9		
		Co-60	<		1,0E-01		Bq/kg(FM)				
		Cs-137	<		8,0E-02		Bq/kg(FM)				

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	


Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI- / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Ptg.-Pkt.: C2.1-4.0 Gras: Endlager, best gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

RM	Probenahme-/Messort		Probenahme- /Messung Beginn Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde								
	Ingersleben		02.05.2019 -	Be-7		1.1E01		Bq/kg(FM)	4.3	
				K-40		1.7E02		Bq/kg(FM)	5.2	
				Co-60	<		1.0E-01	Bq/kg(FM)		
				Cs-137	<		1.0E-01	Bq/kg(FM)		
			17.09.2019 -	Be-7		3.2E01		Bq/kg(FM)	3.9	
				K-40		1.1E02		Bq/kg(FM)	5.2	
				Co-60	<		1.0E-01	Bq/kg(FM)		
				Cs-137		5.4E-02		Bq/kg(FM)	23.4	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	


Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:4.0
 Messmethode / Messgröße: Gras: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gesamt-Beta

Probentnahme- Messpunkt	Probentnahme-/Messort Gemeinde	Probentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende							
IM	Ingersleben	02.05.2019	-	G-Beta		2.6E02		Bq/kg(FM)	0.9	
		17.09.2019	-	G-Beta		2.9E02		Bq/kg(FM)	0.9	
IMW	Beendorf	02.05.2019	-	G-Beta		2.3E02		Bq/kg(FM)	0.9	
		17.09.2019	-	G-Beta		2.2E02		Bq/kg(FM)	0.9	
RM	Ingersleben	02.05.2019	-	G-Beta		2.1E02		Bq/kg(FM)	0.9	
		17.09.2019	-	G-Beta		1.4E02		Bq/kg(FM)	0.9	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	


Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-1 / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI/Prg.-Pkt.: C2.1:5.0 Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

Messpunkt	Probeentnahme-/Messort		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung Beginn Ende							
SGA	Ingersleben	02.01.2019 - 03.04.2019	Cs-137	<		7.0E-03	Bq/l		
			K-40		3.2E00		Bq/l	5.4	
			Co-60	<		9.0E-03	Bq/l		
		03.04.2019 - 03.07.2019	Co-60	<		9.0E-03	Bq/l		
			Cs-137	<		7.0E-03	Bq/l		
			K-40		3.9E00		Bq/l	5.4	
		03.07.2019 - 01.10.2019	K-40		4.1E00		Bq/l	5.3	
			Co-60	<		1.0E-02	Bq/l		
			Cs-137	<		7.0E-03	Bq/l		
		01.10.2019 - 02.01.2020	K-40		3.4E00		Bq/l	5.1	
			Co-60	<		9.0E-03	Bq/l		
			Cs-137	<		7.0E-03	Bq/l		


Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

REI / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0 Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

W1	Probenahme-/Messort		Probenahme- /Messung Beginn	Probenahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde									
	Beendorf		02.01.2019	- 27.03.2019	Cs-137	<		6,0E-03	Bq/l		
					K-40		3,2E-01		Bq/l	9,8	
					Co-60	<		7,0E-03	Bq/l		
			10.04.2019	- 19.06.2019	Co-60	<		9,0E-03	Bq/l		
					K-40		3,8E-01		Bq/l	10,9	
					Cs-137	<		7,0E-03	Bq/l		
			03.07.2019	- 25.09.2019	Co-60	<		8,0E-03	Bq/l		
					Cs-137	<		6,0E-03	Bq/l		
					K-40		4,0E-01		Bq/l	9,5	
			09.10.2019	- 19.12.2019	Cs-137	<		7,0E-03	Bq/l		
					K-40		3,4E-01		Bq/l	11,4	
					Co-60	<		9,0E-03	Bq/l		

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

REI / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0 Oberflächennasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

WZ	Probentnahme-/Messort		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde							
	Erleben		K-40		2.2E-01		Bq/l	14.4	
			Cs-137	<		3.0E-03	Bq/l		
			Co-60	<		7.0E-03	Bq/l		
		10.04.2019 - 19.06.2019	Co-60	<		9.0E-03	Bq/l		
			Cs-137	<		7.0E-03	Bq/l		
			K-40		2.2E-01		Bq/l	16.8	
		03.07.2019 - 25.09.2019	K-40		3.4E-01		Bq/l	10.6	
			Co-60	<		8.0E-03	Bq/l		
			Cs-137	<		6.0E-03	Bq/l		
		09.10.2019 - 19.12.2019	K-40		2.9E-01		Bq/l	12.7	
			Co-60	<		8.0E-03	Bq/l		
			Cs-137	<		7.0E-03	Bq/l		

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0 Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie

Probenahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probenahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende							
W3	Ingersleben	02.01.2019	27.03.2019	Cs-137	<		6.0E-03	Bq/l		
				K-40		2.0E-01		Bq/l	14.9	
				Co-60	<		8.0E-03	Bq/l		
		03.04.2019	26.06.2019	Cs-137	<		7.0E-03	Bq/l		
				K-40		2.8E-01		Bq/l	11.4	
				Co-60	<		7.0E-03	Bq/l		
		03.07.2019	25.09.2019	K-40		3.3E-01		Bq/l	11.3	
				Co-60	<		8.0E-03	Bq/l		
				Cs-137	<		6.0E-03	Bq/l		
		01.10.2019	27.12.2019	K-40		3.2E-01		Bq/l	11.4	
				Co-60	<		8.0E-03	Bq/l		
				Cs-137	<		6.0E-03	Bq/l		

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI / Prg.-Pkt.: C2.1:5.0 Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

Probeentnahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende							
SGA	Ingersleben	02.01.2019	30.01.2019	G-Beta		3,6E00		Bq/l	4,1	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		30.01.2019	27.02.2019	G-Beta		3,5E00		Bq/l	4,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		27.02.2019	03.04.2019	G-Beta		3,9E00		Bq/l	3,9	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		03.04.2019	30.04.2019	G-Beta		4,2E00		Bq/l	3,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		30.04.2019	28.05.2019	G-Beta		4,2E00		Bq/l	3,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		28.05.2019	03.07.2019	G-Beta		5,5E00		Bq/l	3,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		03.07.2019	31.07.2019	G-Beta		5,1E00		Bq/l	3,9	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		31.07.2019	04.09.2019	G-Beta		4,9E00		Bq/l	4,1	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		04.09.2019	01.10.2019	G-Beta		4,7E00		Bq/l	4,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		01.10.2019	29.10.2019	G-Beta		4,4E00		Bq/l	3,9	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		29.10.2019	04.12.2019	G-Beta		4,4E00		Bq/l	3,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		04.12.2019	02.01.2020	G-Beta		4,1E00		Bq/l	3,9	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)


Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0 Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

Probenahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probenahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
WPG		Obisfeld-Weferlingen	02.01.2019	30.01.2019	G-Beta		3,6E-01		Bq/l	3,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			30.01.2019	27.02.2019	G-Beta		3,3E-01		Bq/l	4,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			27.02.2019	03.04.2019	G-Beta		3,5E-01		Bq/l	3,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			03.04.2019	30.04.2019	G-Beta		3,7E-01		Bq/l	3,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			30.04.2019	28.05.2019	G-Beta		3,4E-01		Bq/l	3,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			28.05.2019	03.07.2019	G-Beta		4,5E-01		Bq/l	3,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			03.07.2019	31.07.2019	G-Beta		4,1E-01		Bq/l	3,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			31.07.2019	04.09.2019	G-Beta		3,6E-01		Bq/l	3,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			04.09.2019	01.10.2019	G-Beta		4,2E-01		Bq/l	3,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			01.10.2019	29.10.2019	G-Beta		4,1E-01		Bq/l	3,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			29.10.2019	04.12.2019	G-Beta		4,2E-01		Bq/l	3,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			04.12.2019	02.01.2020	G-Beta		4,0E-01		Bq/l	3,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0 Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

Messpunkt	Probenahme-/Messort Gemeinde	Probenahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
		Bedinn.	Ende							
W1	Beendorf	02.01.2019	-	G-Beta		3.9E-01		Bq/l	3.3	
		13.02.2019	-	G-Beta		3.0E-01		Bq/l	4.1	
		13.03.2019	-	G-Beta		3.2E-01		Bq/l	4.3	
		10.04.2019	-	G-Beta		3.7E-01		Bq/l	3.2	
		08.05.2019	-	G-Beta		4.0E-01		Bq/l	3.0	
		05.06.2019	-	G-Beta		5.1E-01		Bq/l	2.6	
		03.07.2019	-	G-Beta		4.6E-01		Bq/l	2.7	
		14.08.2019	-	G-Beta		5.1E-01		Bq/l	2.6	
		11.09.2019	-	G-Beta		5.1E-01		Bq/l	2.7	
		09.10.2019	-	G-Beta		4.7E-01		Bq/l	2.8	
		06.11.2019	-	G-Beta		4.5E-01		Bq/l	2.6	
		04.12.2019	-	G-Beta		4.7E-01		Bq/l	3.3	

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)


Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0 Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

Probenahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probenahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende							
W2	Inxleben	02.01.2019	-	G-Beta		3,6E-01		Bq/l	3,6	
		13.02.2019	-	G-Beta		3,1E-01		Bq/l	4,4	
		13.03.2019	-	G-Beta		3,1E-01		Bq/l	4,5	
		10.04.2019	-	G-Beta		3,8E-01		Bq/l	3,6	
		08.05.2019	-	G-Beta		3,4E-01		Bq/l	3,6	
		05.06.2019	-	G-Beta		4,2E-01		Bq/l	2,8	
		03.07.2019	-	G-Beta		4,1E-01		Bq/l	3,1	
		14.08.2019	-	G-Beta		4,3E-01		Bq/l	2,8	
		11.09.2019	-	G-Beta		4,6E-01		Bq/l	3,0	
		09.10.2019	-	G-Beta		4,5E-01		Bq/l	2,9	
		06.11.2019	-	G-Beta		4,4E-01		Bq/l	2,7	
		04.12.2019	-	G-Beta		3,9E-01		Bq/l	3,3	

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9M		W 19			DA	BL	0049	00	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2019

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI / Prg.-Pkt.: C2.1:5.0 Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta

Messpunkt	Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme- Beginn / Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde	Ingersleben								
W3		Ingersleben	09.01.2019 -	G-Beta		3,4E-01		Bq/l	5,3	
			06.02.2019 -	G-Beta		3,5E-01		Bq/l	6,3	
			06.03.2019 -	G-Beta		3,5E-01		Bq/l	6,3	
			03.04.2019 -	G-Beta		4,2E-01		Bq/l	4,5	
			08.05.2019 -	G-Beta		4,7E-01		Bq/l	4,7	
			12.06.2019 -	G-Beta		4,3E-01		Bq/l	4,5	
			10.07.2019 -	G-Beta		3,8E-01		Bq/l	7,2	
			07.08.2019 -	G-Beta		4,7E-01		Bq/l	6,1	
			04.09.2019 -	G-Beta		6,8E-01		Bq/l	4,5	
			01.10.2019 -	G-Beta		5,2E-01		Bq/l	4,6	
			13.11.2019 -	G-Beta		5,1E-01		Bq/l	4,7	
			04.12.2019 -	G-Beta		4,1E-01		Bq/l	6,0	

REI-I / Jahresbericht 2019 / Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben

REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0 Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: nukl.-spez. Beta-Messung

SGA	Probenahme-/Messort		Probenahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß-einheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
		Ingersleben	02.01.2019	03.04.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			03.04.2019	03.07.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			03.07.2019	01.10.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			01.10.2019	02.01.2020	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
W1		Beendorf	02.01.2019	27.03.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			10.04.2019	19.06.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			03.07.2019	25.09.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			09.10.2019	19.12.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
W2		Erleben	02.01.2019	27.03.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			10.04.2019	19.06.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			03.07.2019	25.09.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			09.10.2019	19.12.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
W3		Ingersleben	02.01.2019	27.03.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			03.04.2019	26.06.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			03.07.2019	25.09.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			01.10.2019	27.12.2019	H-3	<		6.0E00	Bq/l		

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Anhang 2

Ergebnisse der meteorologischen Station Morsleben

Tabelle A2.1: Lufttemperatur in °C

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mittelwert 1995 - 2019
Januar	-4,8	1,7	2,3	0,3	1,1	2,8	0,3	-1,0	3,6	1,5	1,0
Februar	-1,1	0,6	-1,7	-0,3	5,1	1,5	3,5	2,7	-1,4	5,2	2,1
März	4,6	5,0	7,6	-0,8	7,2	5,6	4,4	7,5	2,0	7,2	4,7
April	9,1	12,1	8,8	8,6	11,3	8,6	8,2	7,8	12,5	9,7	9,3
Mai	10,3	14,0	14,6	12,6	12,5	12,1	14,3	14,3	16,3	11,5	13,3
Juni	16,4	17,0	15,0	16,3	15,7	15,4	17,6	17,3	18,1	20,3	16,4
Juli	20,7	16,6	17,6	19,8	20,0	18,8	19,3	18,0	20,8	18,9	18,5
August	17,1	17,9	18,3	18,6	16,3	20,2	18,4	17,7	20,3	19,9	18,3
September	12,9	15,7	14,3	13,4	15,6	13,1	18,0	13,4	15,8	14,5	14,3
Oktober	8,5	9,8	9,4	11,2	12,2	8,3	8,9	11,9	10,9	11,4	9,9
November	4,6	4,3	5,5	5,0	6,7	8,3	4,0	6,1	5,3	5,6	5,3
Dezember	-4,3	4,9	1,9	4,7	2,9	7,9	3,6	3,6	4,8	4,8	2,4
Mittelwert	7,8	10,0	9,5	9,1	10,6	10,2	10,0	9,9	10,8	10,9	9,6

Tabelle A2.2: relative Feuchte in %

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mittelwert 1995 - 2019
Januar	91,2	87,6	84,9	87,6	86,7	83,3	83,0	86,0	89,8	82,7	86,1
Februar	85,4	77,4	84,9	87,7	75,8	82,2	77,1	78,5	84,2	71,0	81,3
März	76,2	72,7	73,7	77,7	75,3	75,7	75,9	70,9	80,4	73,1	76,8
April	66,7	66,2	68,8	69,4	74,6	69,0	67,7	69,0	75,0	64,9	70,6
Mai	79,0	66,3	67,9	76,9	73,4	67,9	67,4	70,6	69,1	69,2	70,9
Juni	67,3	69,9	74,8	70,5	71,9	68,3	69,4	68,2	72,0	63,3	70,4
Juli	64,8	74,0	73,2	66,7	70,9	68,5	65,2	71,9	64,0	65,7	70,1
August	78,4	74,0	70,8	67,3	73,4	67,7	65,8	72,1	66,0	64,5	70,4
September	80,8	75,3	72,8	80,0	80,3	78,8	67,1	79,4	70,7	72,2	76,2
Oktober	82,4	82,9	81,5	80,1	85,6	83,6	85,8	84,4	77,7	79,3	82,6
November	88,2	90,0	86,7	87,0	88,4	79,1	83,2	91,7	83,7	86,2	86,7
Dezember	89,6	82,7	85,4	82,1	85,6	76,5	83,0	90,2	84,5	79,2	86,2
Mittelwert	79,2	76,6	77,1	77,8	78,5	75,0	74,2	77,8	76,4	72,6	77,3

GM	Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Funktion/Thema	NNNAANN	Komponente	AANNNA	Baugruppe	AANN	Aufgabe	AAAA	UA	AA	Lfd Nr.	NNNN	Rev	NN
	W 19	W 19		W 19		DA		BL 0049		00								
BCE																		

Tabelle A2.3: Luftdruck in hPa

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mittelwert 1995 - 2019
Januar	1015,5	1017,5	1017,1	1013,9	1009,5	1012,4	1011,9	1021,4	1012,4	1012,5	1015,8
Februar	1005,3	1018,2	1062,1	1015,7	1007,3	1016,0	1009,5	1016,7	1019,7	1021,9	1019,7
März	1015,9	1022,6	1025,4	1013,7	1016,6	1018,8	1014,5	1015,8	1006,8	1014,8	1015,5
April	1019,2	1019,1	1006,7	1016,0	1014,4	1019,4	1012,3	1018,7	1012,8	1017,2	1014,7
Mai	1013,8	1019,0	1016,4	1011,2	1015,4	1015,4	1014,5	1017,3	1017,7	1014,8	1015,5
Juni	1016,0	1016,2	1013,9	1017,7	1017,2	1018,9	1013,7	1013,9	1017,0	1016,5	1016,3
Juli	1016,7	1012,0	1015,1	1020,5	1014,1	1014,5	1016,4	1013,9	1016,0	1015,1	1015,2
August	1013,2	1014,4	1017,2	1019,0	1012,6	1016,3	1018,8	1016,8	1016,3	1015,8	1015,7
September	1015,6	1016,9	1016,0	1016,0	1018,3	1017,7	1018,5	1014,5	1020,4	1017,5	1016,8
Oktober	1015,3	1019,9	1013,0	1016,7	1016,2	1019,7	1021,2	1016,5	1017,5	1013,8	1016,5
November	1006,3	1022,0	1012,6	1014,5	1013,7	1014,6	1015,2	1013,2	1019,9	1005,3	1014,0
Dezember	1011,7	1009,4	1010,4	1018,0	1016,1	1023,5	1027,1	1011,0	1017,4	1010,3	1015,5
Mittelwert	1013,7	1017,3	1018,8	1016,1	1014,3	1017,3	1016,1	1015,8	1016,2	1014,6	1015,9

Tabelle A2.4: Strahlungsbilanz in mW/cm²

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mittelwert 1995 - 2019
Januar	-0,1	-0,7	-1,4	-0,6	-1,1	-0,9	-0,4	-1,1	-0,8	-1,1	-0,9
Februar	-0,3	0,1	-0,4	-0,2	0,3	-0,1	0,1	0,8	-0,1	0,9	0,4
März	2,4	3,0	2,7	0,8	3,3	3,0	2,6	3,7	3,3	3,5	3,4
April	7,0	7,6	5,1	8,6	7,2	7,8	6,7	6,3	8,6	8,1	7,8
Mai	6,9	10,0	8,6	11,1	9,0	9,8	10,6	9,9	13,0	10,0	11,3
Juni	13,1	11,6	8,1	15,8	11,6	11,1	12,8	11,6	12,0	14,9	13,3
Juli	12,0	8,5	9,0	15,7	11,7	11,7	10,8	10,2	11,9	11,4	12,5
August	6,9	8,2	7,6	11,5	8,2	9,9	8,0	8,0	9,7	9,9	10,0
September	4,4	5,2	4,0	6,1	5,1	4,4	5,1	4,2	5,9	4,8	5,8
Oktober	0,9	1,4	0,9	2,4	1,8	1,4	1,4	1,3	1,9	1,0	1,7
November	0,0	-0,9	-0,5	0,6	-0,3	-0,3	-1,0	-1,2	-0,5	-0,8	-0,6
Dezember	-0,7	-1,5	-1,0	-1,0	-1,1	-1,5	-1,0	-1,2	-0,6	-2,0	-1,3
Mittelwert	4,4	4,4	3,6	5,9	4,6	4,7	4,6	4,4	5,4	5,0	5,3

GM	Projekt	PSP-Element	Funktion / Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NAAN								
			W 19				DA	BL 0049	00
BGE									

Tabelle A2.5: Windgeschwindigkeit in m/s

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mittelwert 1995 - 2019
Januar	3,2	3,2	4,6	3,9	3,4	3,9	3,4	2,7	3,6	3,9	3,8
Februar	3,4	4,3	3,8	3,2	3,2	3,0	3,6	3,5	2,7	3,0	3,9
März	3,7	3,0	3,6	3,8	2,9	3,5	3,0	3,0	3,7	3,9	3,8
April	3,4	3,4	3,4	3,2	2,6	3,1	2,9	3,3	2,9	3,2	3,3
Mai	3,1	3,1	3,1	3,0	3,1	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	3,1
Juni	2,7	3,0	3,0	3,4	2,6	2,7	2,3	2,8	2,7	2,6	2,9
Juli	2,5	3,6	2,9	2,6	2,4	3,1	2,7	2,6	2,5	2,7	2,9
August	2,9	3,0	2,6	2,8	2,7	2,6	2,6	2,5	2,7	2,4	2,8
September	3,1	2,6	3,0	3,3	2,7	2,7	2,5	2,4	2,7	2,8	3,0
Oktober	3,5	3,2	3,0	3,1	2,4	2,2	2,7	3,5	3,0	2,8	3,2
November	3,3	2,8	3,1	2,9	2,9	3,6	2,7	3,1	2,8	2,7	3,3
Dezember	3,5	4,7	3,6	3,3	3,9	3,6	3,3	3,7	3,7	3,2	3,7
Mittelwert	3,2	3,3	3,3	3,2	2,9	3,1	2,9	3,0	3,0	3,0	3,3

Tabelle A2.6: Niederschlag in mm

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mittelwert 1995 - 2019
Januar	21,6	45,3	83,3	37,4	30,1	59,5	54,3	45,5	80,0	68,9	47,8
Februar	19,5	16,4	18,6	38,3	21,8	13,4	48,0	40,2	5,6	21,0	32,4
März	51,3	13,8	12,7	19,9	13,0	49,7	25,6	44,9	55,0	58,5	41,2
April	13,8	24,9	19,6	25,3	34,2	54,7	29,1	19,9	31,8	27,8	33,8
Mai	131,3	20,7	44,4	114,5	83,5	20,7	20,6	68,1	45,0	53,6	54,8
Juni	15,9	95,8	79,1	15,2	42,9	33,9	36,3	84,8	68,6	65,7	51,4
Juli	22,1	66,6	105,3	20,4	54,3	61,3	41,5	151,7	39,7	43,0	66,6
August	145,0	73,1	54,8	30,9	72,5	95,7	7,0	96,2	14,5	31,5	56,1
September	123,7	47,7	30,9	58,3	57,6	61,8	31,6	37,1	29,8	42,8	50,8
Oktober	8,8	48,7	51,0	70,7	50,6	42,3	62,6	53,0	11,2	62,8	45,9
November	77,1	5,5	32,0	60,0	7,0	76,1	22,7	66,3	12,5	37,3	43,4
Dezember	31,6	81,7	36,0	41,8	52,0	19,5	30,1	52,7	60,4	36,1	42,1
Summenwert	661,7	540,2	567,7	532,7	519,5	588,6	409,4	760,4	454,1	549,0	566,2

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Funktion / Thema	W 19	Komponente	AAANNA	Baugruppe	AAAN	Aufgabe	AAAA	UA	Lfd.Nr.	NNNN	Rev.	NN
	GM		W 19		AAANNA		AAAN		AAAA		AA			BL 0049		00
BGE																


Tabelle A2.7 Diffusionskategorien für die Jahre 2018 bis 2019

	A	A	B	B	C	C	D	D	E	E	F	F
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Januar	0,00	0,00	0,18	0,25	4,91	5,22	55,00	59,18	16,02	9,50	23,90	25,85
Februar	0,40	1,93	4,69	5,06	12,82	11,81	20,36	31,27	13,44	10,22	48,29	39,71
März	1,68	1,52	5,42	5,29	16,15	17,85	38,89	41,11	13,06	10,64	24,80	23,59
April	9,49	6,41	11,90	12,96	16,69	16,92	15,72	16,41	7,34	8,50	38,87	38,80
Mai	14,22	9,90	15,93	11,58	16,35	20,45	9,27	18,21	4,70	7,91	39,52	31,94
Juni	14,05	21,64	14,19	14,38	18,31	13,17	13,08	8,17	8,54	5,32	31,83	37,31
Juli	17,14	13,10	15,91	14,43	13,53	18,21	7,95	11,92	3,70	7,53	41,78	34,81
August	13,06	12,77	13,13	14,36	15,66	14,83	10,42	10,13	6,29	6,50	41,44	41,42
September	6,94	4,33	11,06	9,47	14,84	17,87	14,84	18,43	7,29	9,81	45,02	40,09
Oktober	1,95	0,72	6,85	4,04	12,94	16,63	28,26	24,12	6,63	11,18	43,36	43,30
November	0,00	0,00	1,64	0,58	8,03	7,64	41,67	36,30	13,68	19,24	34,98	36,25
Dezember	0,00	0,00	0,00	0,00	2,73	3,54	64,05	40,92	20,43	19,43	12,79	36,11
Mittelwert	6,58	6,03	8,41	7,70	12,75	13,68	26,63	26,35	10,09	10,48	35,55	35,77

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Funktion / Thema	NNNAAN	Komponente	AAANNA	Baugruppe	AAAN	Aufgabe	AAAA	UA	AA	Lfd. Nr.	NNNN	Rev.	NN
GM				W 19						DA	AAAA	BL	0049		00		
BGE																	

**Tabelle A2.8: Häufigkeitsverteilung von Windrichtung
und Niederschlag in den 12 Sektoren**

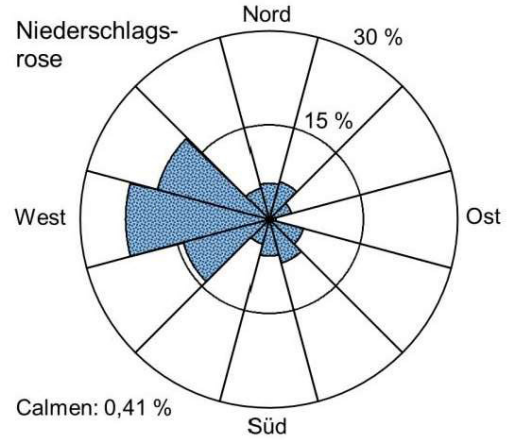
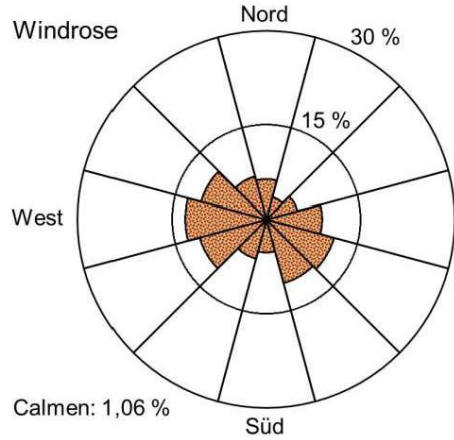
Sektor	Windrose [%]			Niederschlagsrose [%]		
	2018	2019	1995-2019	2018	2019	1995-2019
1	6,34	4,83	5,07	5,71	6,19	5,26
2	3,60	2,43	2,78	6,17	2,32	2,78
3	5,11	2,16	2,78	3,65	2,20	1,83
4	8,89	4,68	5,04	1,07	1,42	2,43
5	11,16	8,94	9,08	5,63	2,85	3,90
6	10,48	9,23	9,36	7,23	5,57	5,85
7	5,25	7,66	5,79	5,87	9,29	6,93
8	6,45	9,00	8,42	4,10	11,13	8,04
9	10,99	13,90	14,53	14,02	11,86	14,48
10	12,92	17,54	16,44	22,72	26,74	23,56
11	10,74	13,05	10,98	18,31	15,66	17,13
12	7,00	5,67	6,37	5,10	4,74	6,87
Calmen	1,06	0,90	3,35	0,41	0,02	0,95

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Funktion / Thema	W 19	Komponente	AAANNA	Baugruppe	AAAN	Aufgabe	AAAA	UA	Lfd Nr.	NNNN	Rev	NN
	GM		W 19		AAAN		AAAA		BL 0049		00					
																

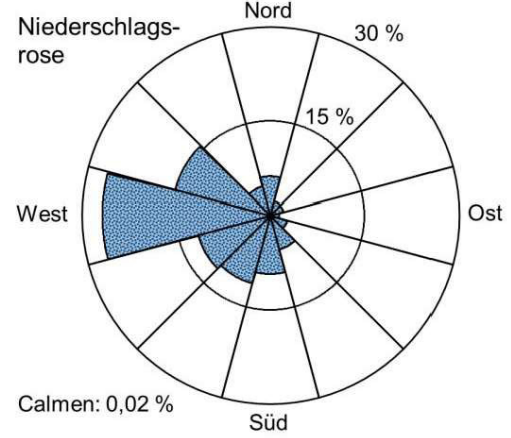
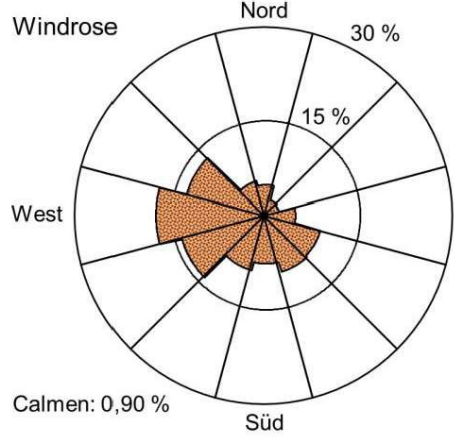
Projekt	PSP-Element	Funktion / Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Meteorologische Daten
- Wetterstation ERA Morsleben -
2018



Meteorologische Daten
- Wetterstation ERA Morsleben -
2019



Meteorologische Daten
- Wetterstation ERA Morsleben -
1995 - 2019

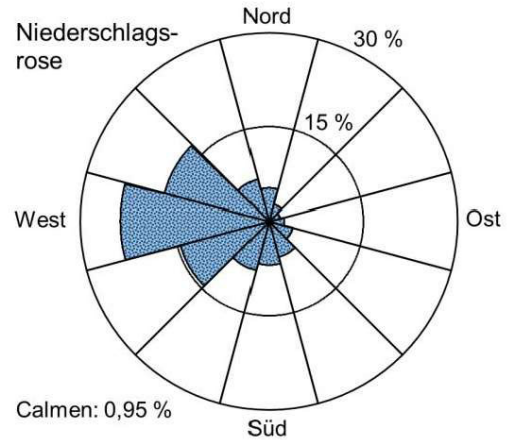
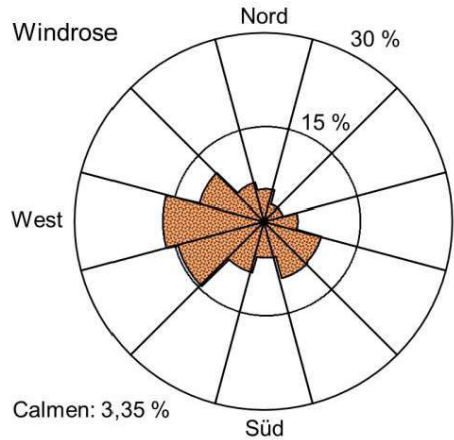


Abbildung A2.1: Wind- und Niederschlagsrosen der Jahre 2018, 2019 und 1995-2019

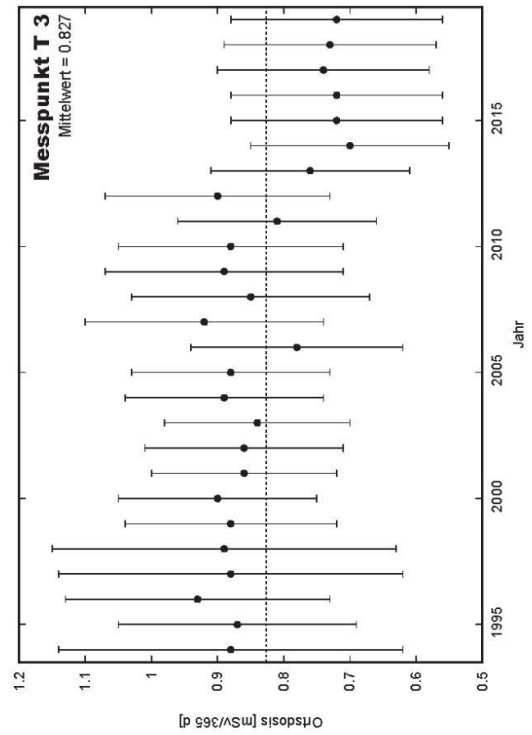
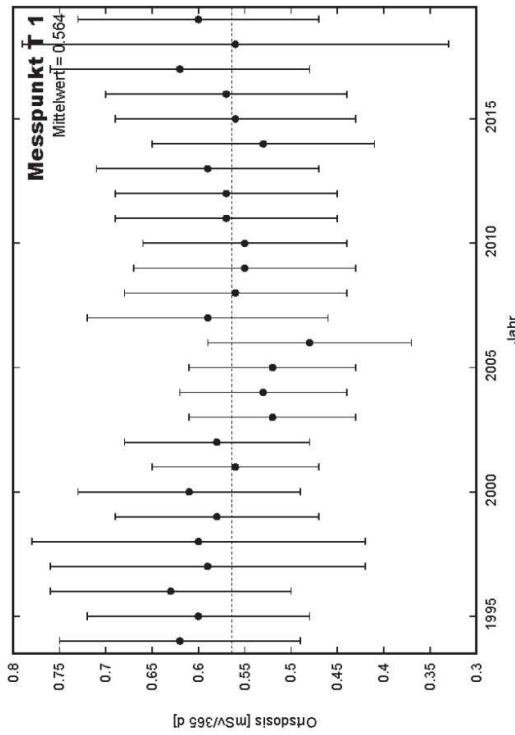
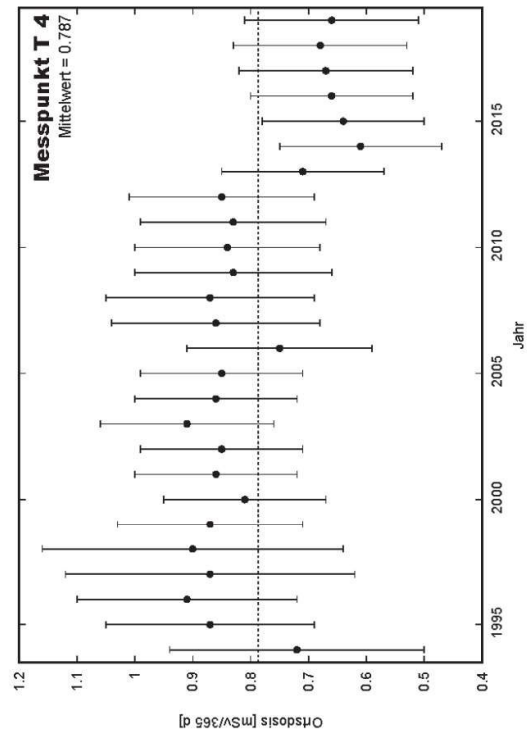
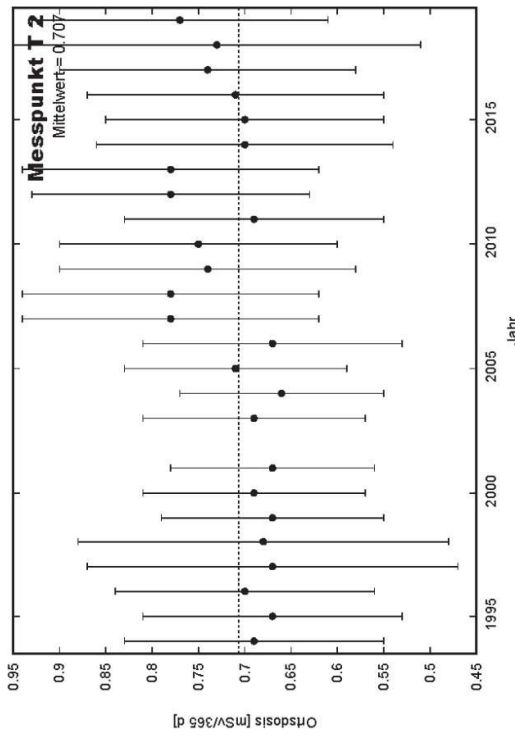
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



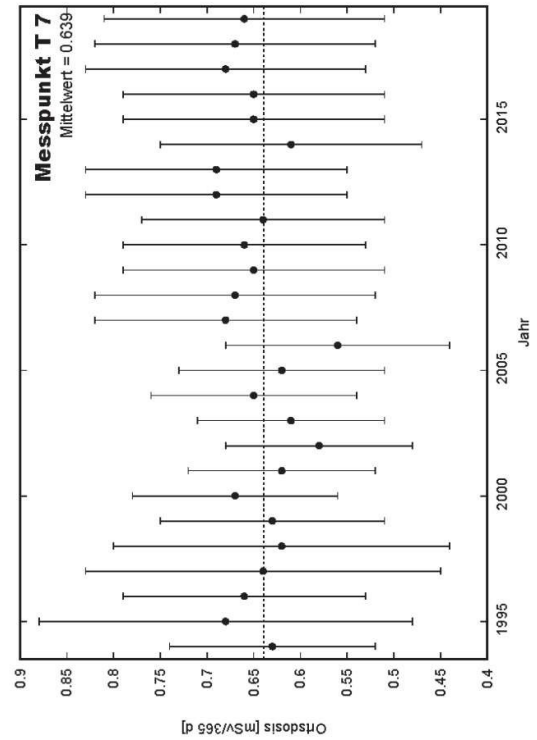
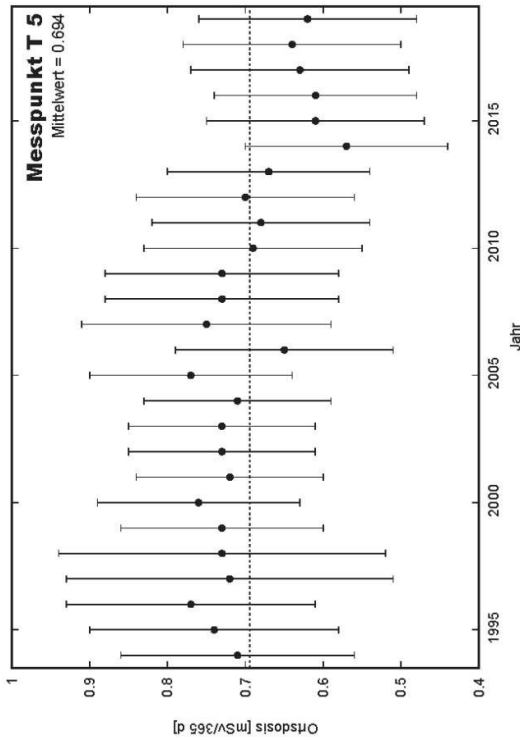
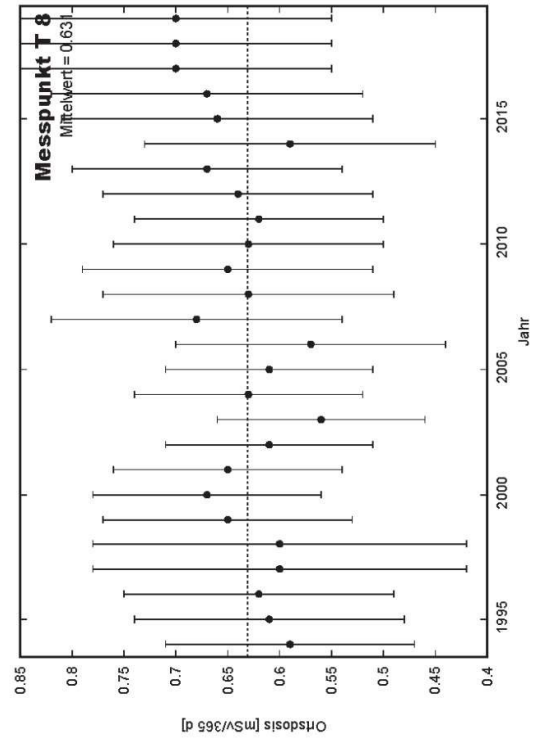
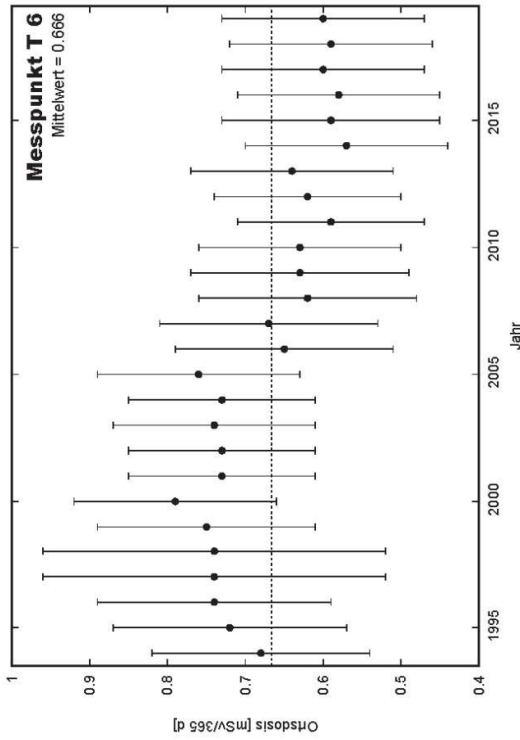
Anhang 3

Graphische Darstellung der auf 365 Tage (Umgebung) bzw. 182 Tage (Anlagenzaun) normierten Werte der Ortsdosis (nach Messstellen geordnet)

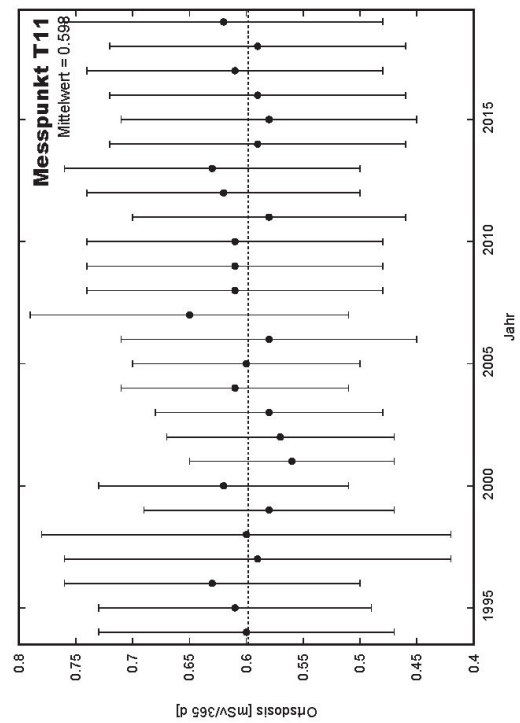
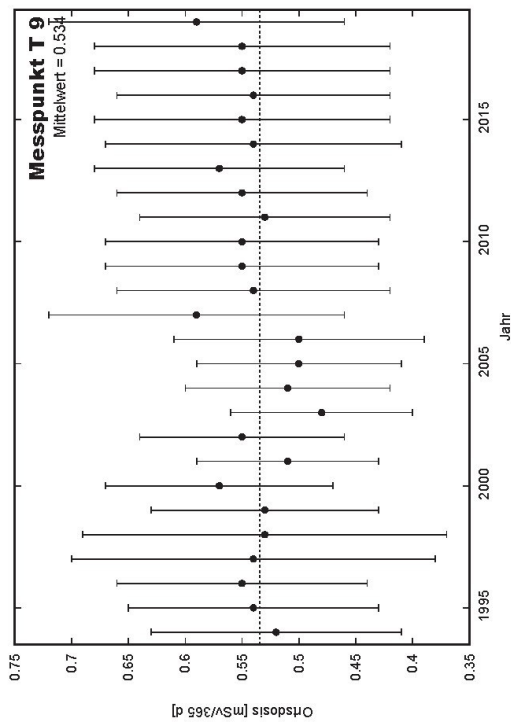
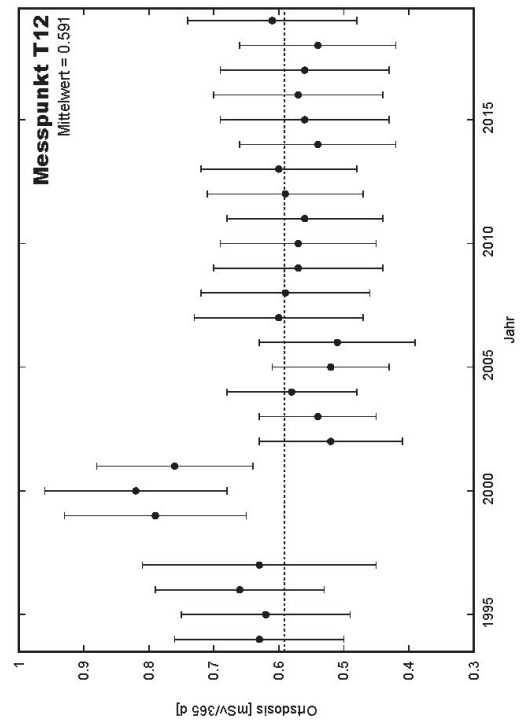
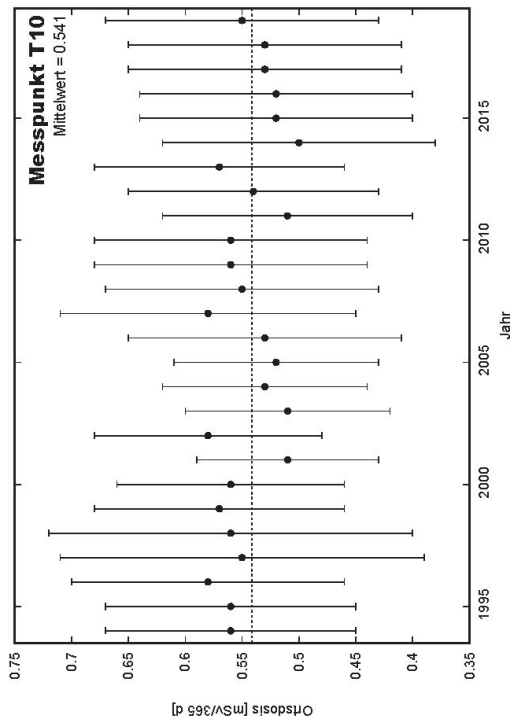
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



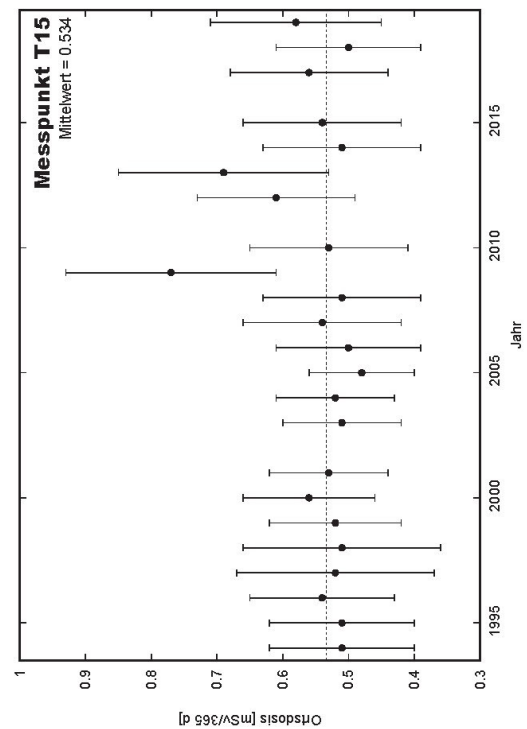
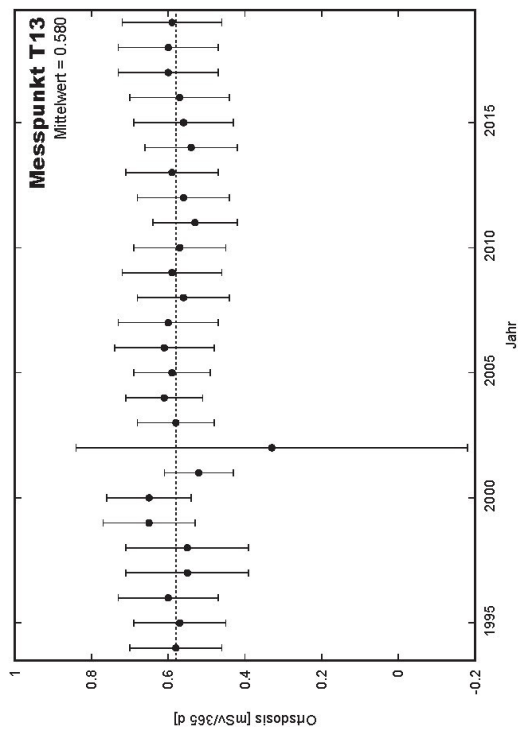
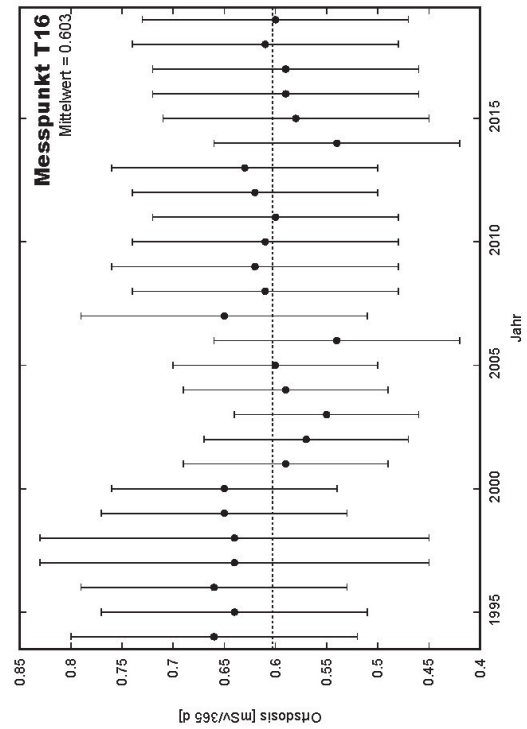
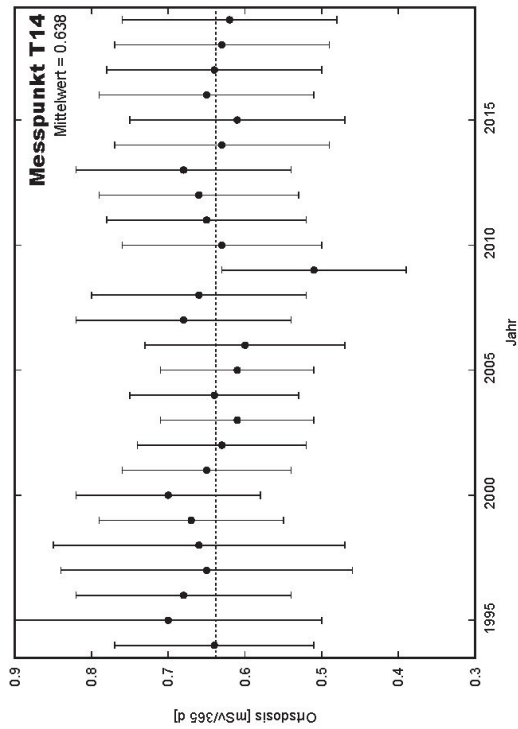
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



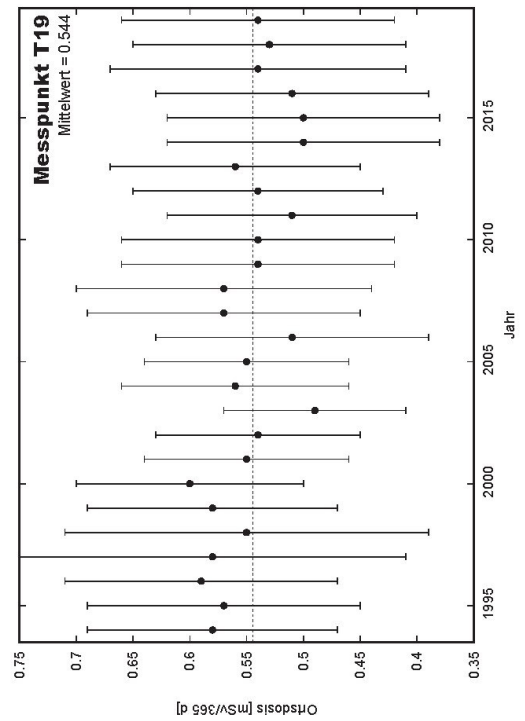
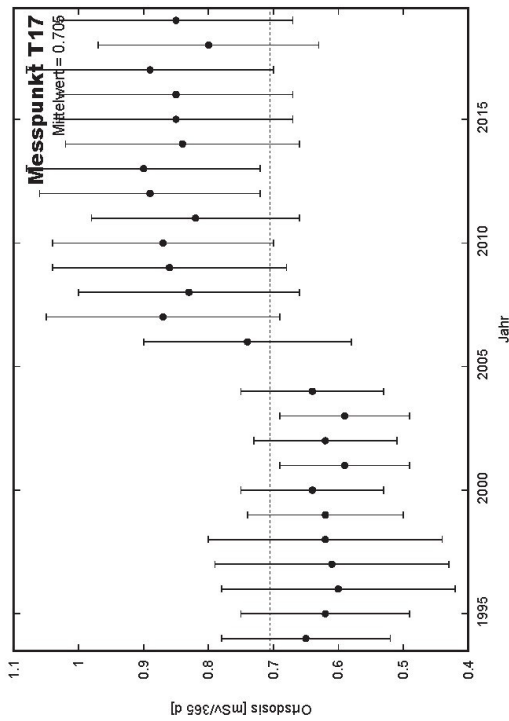
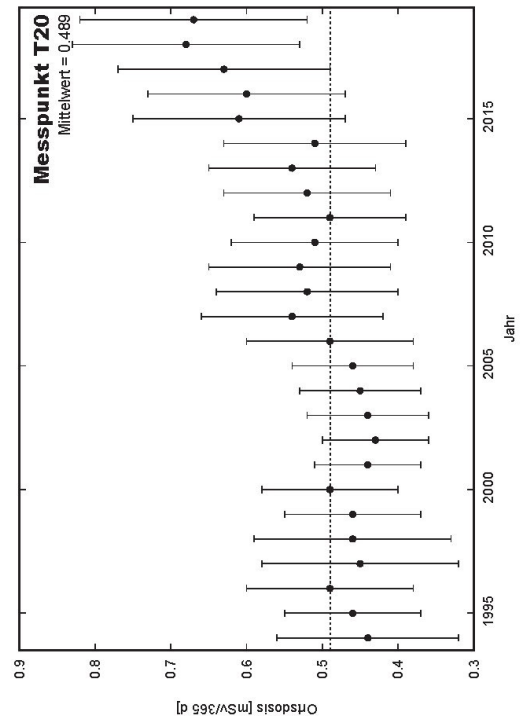
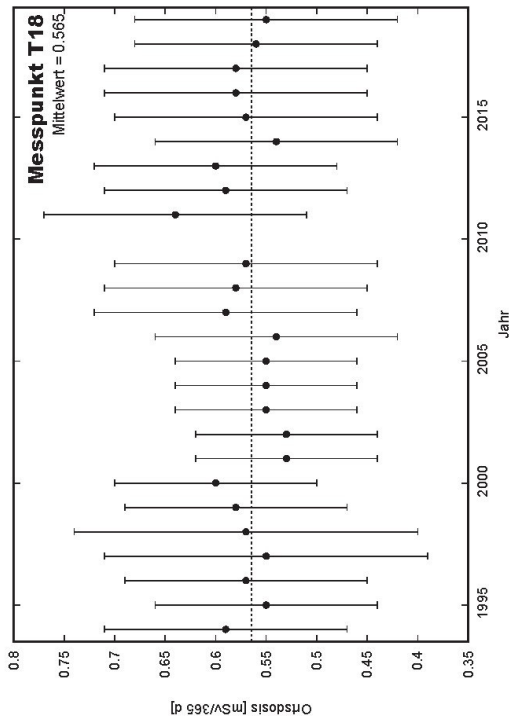
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



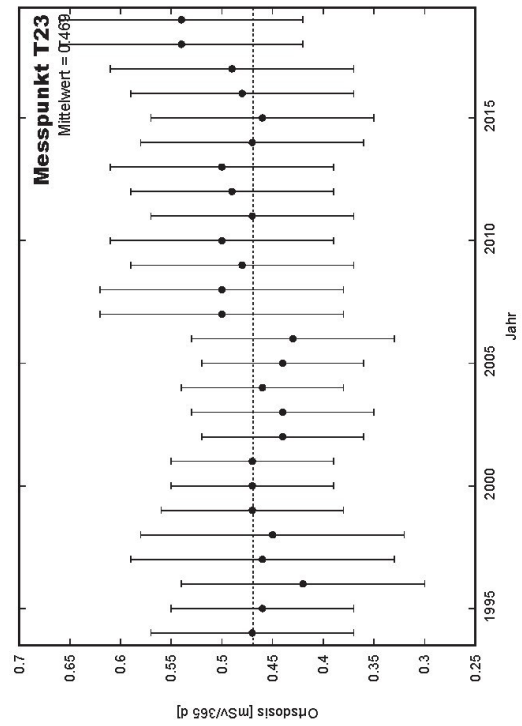
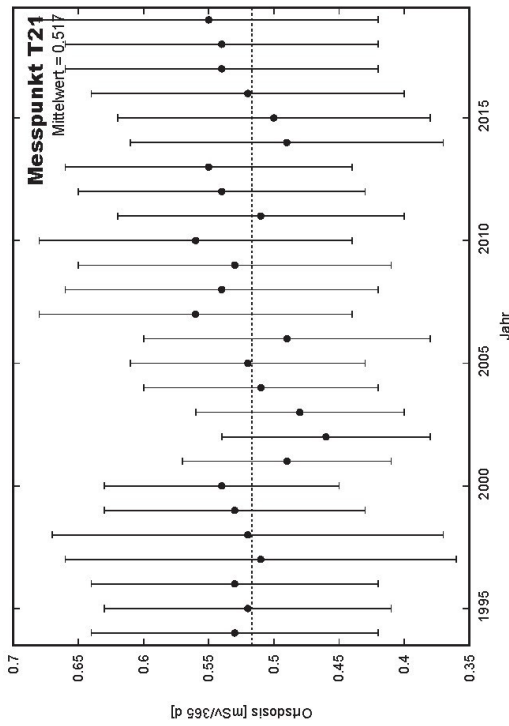
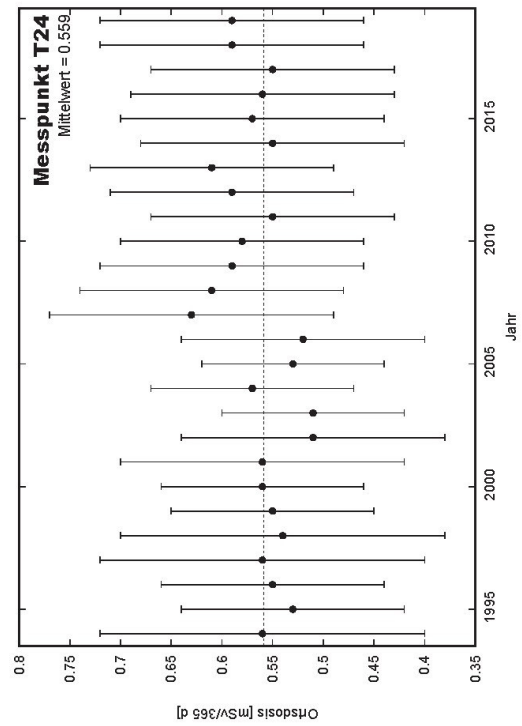
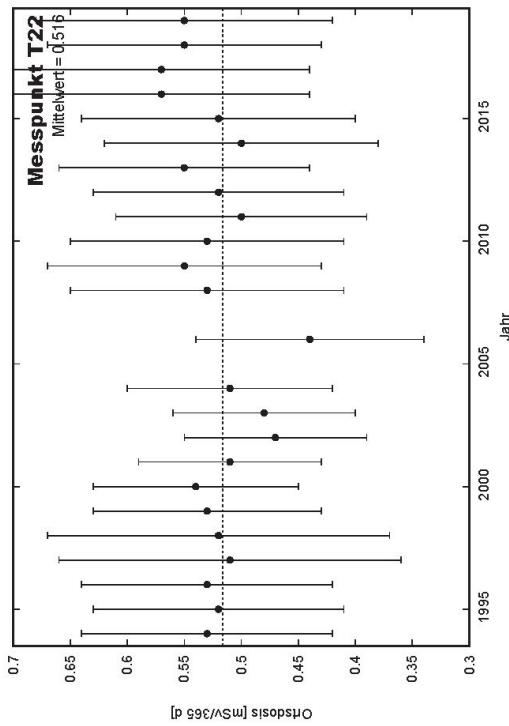
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



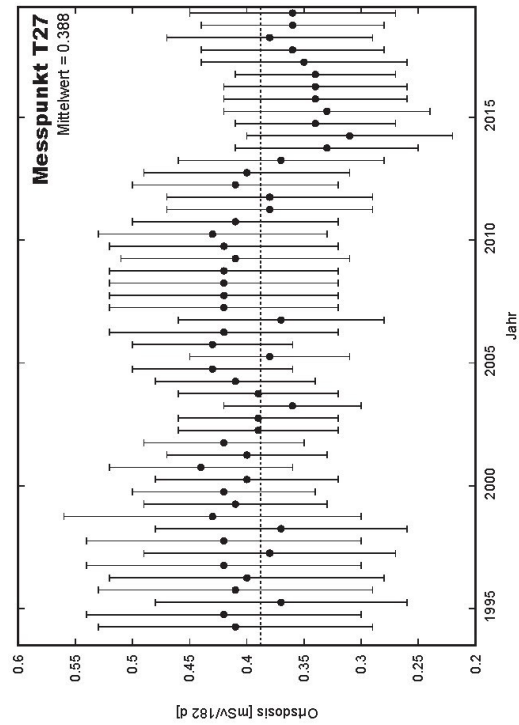
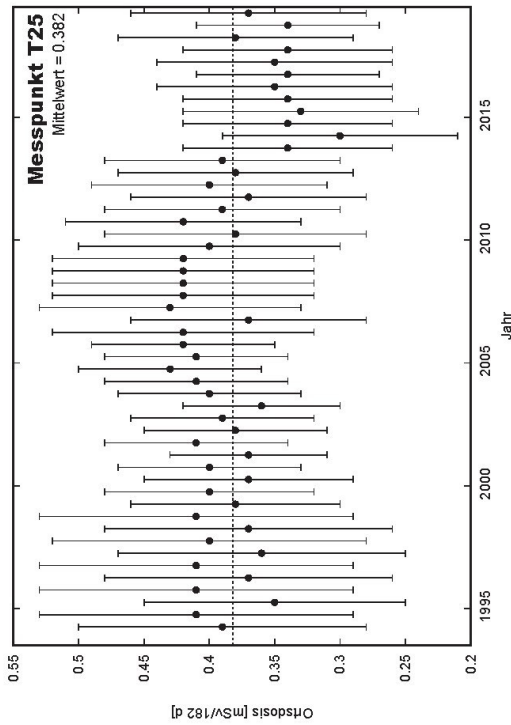
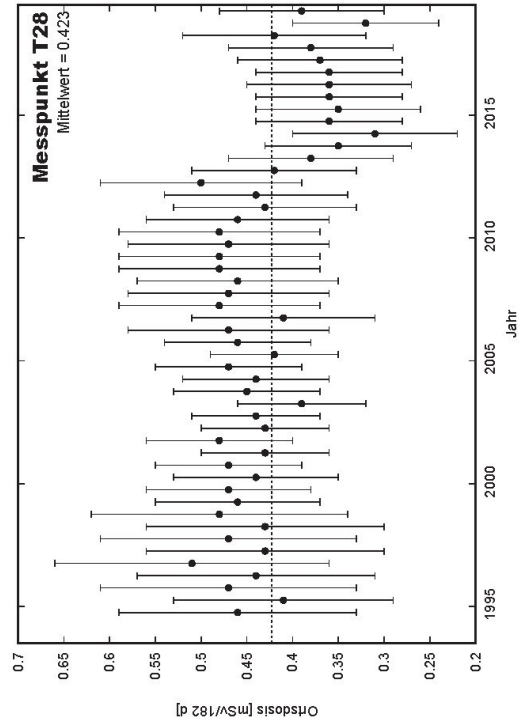
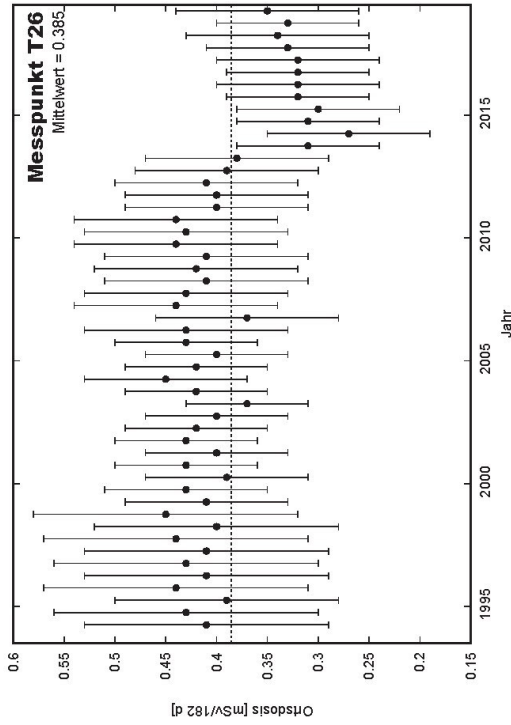
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



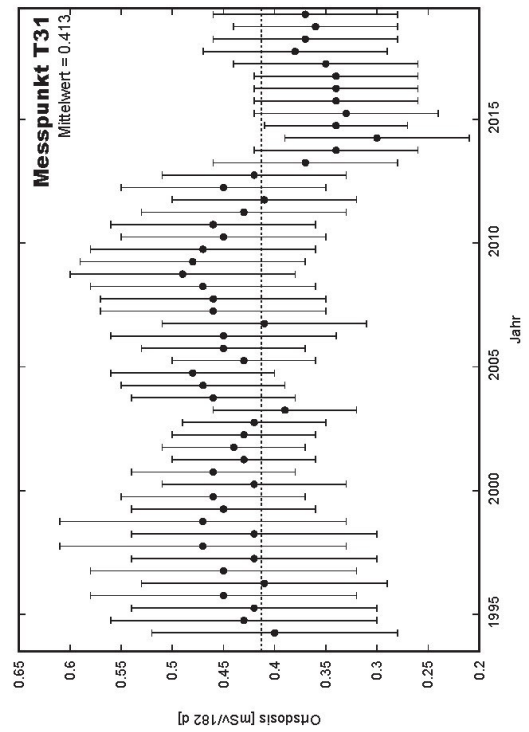
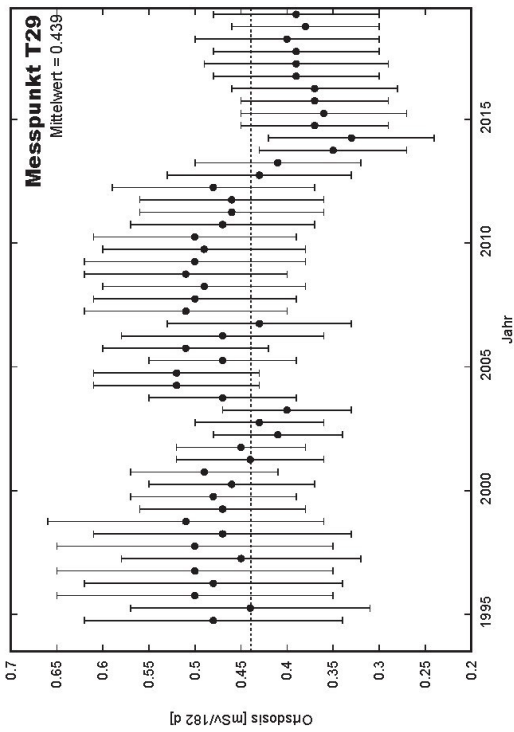
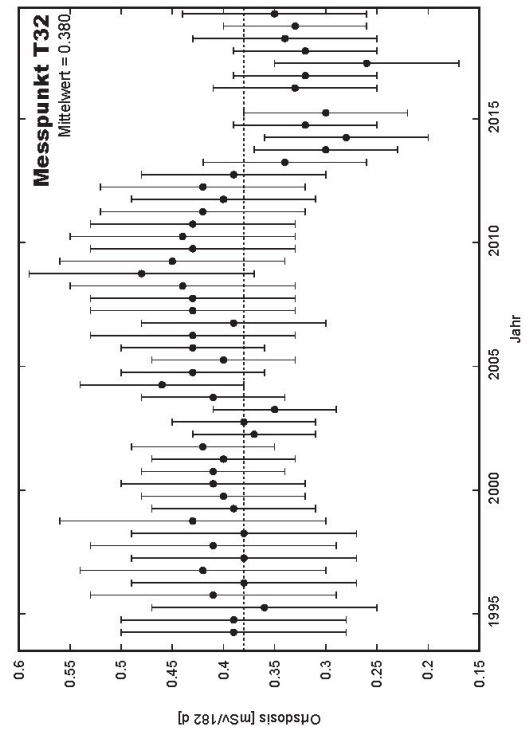
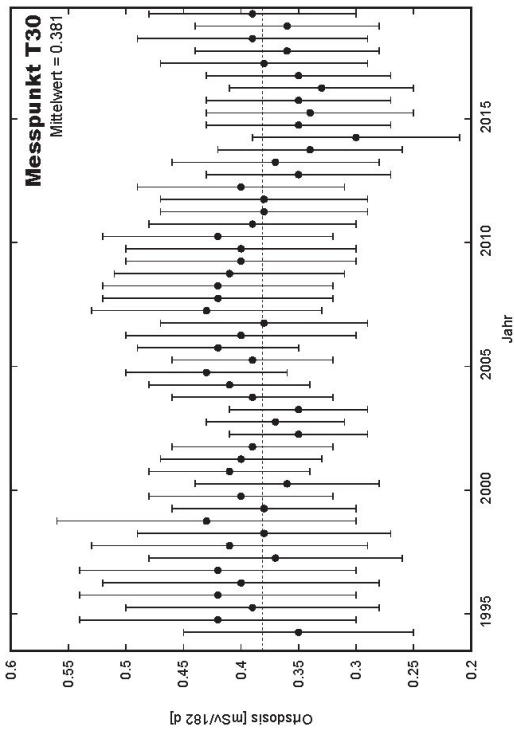
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



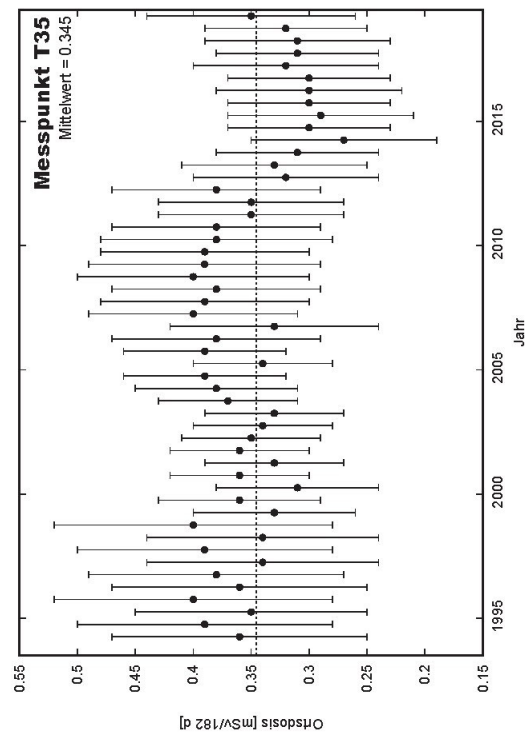
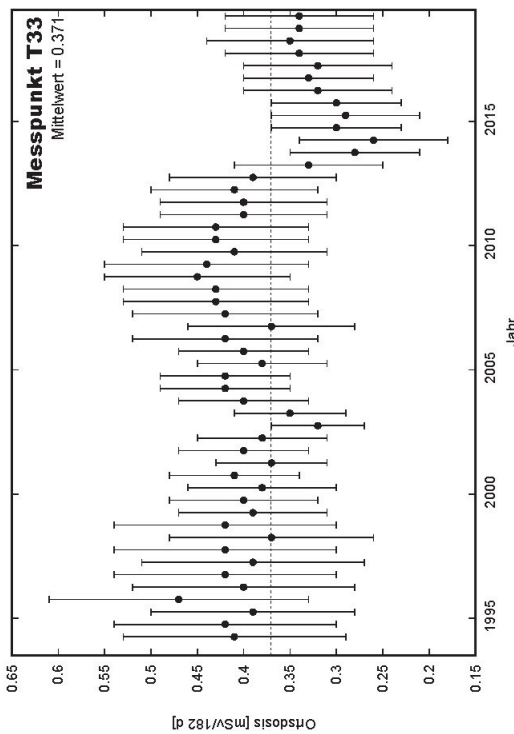
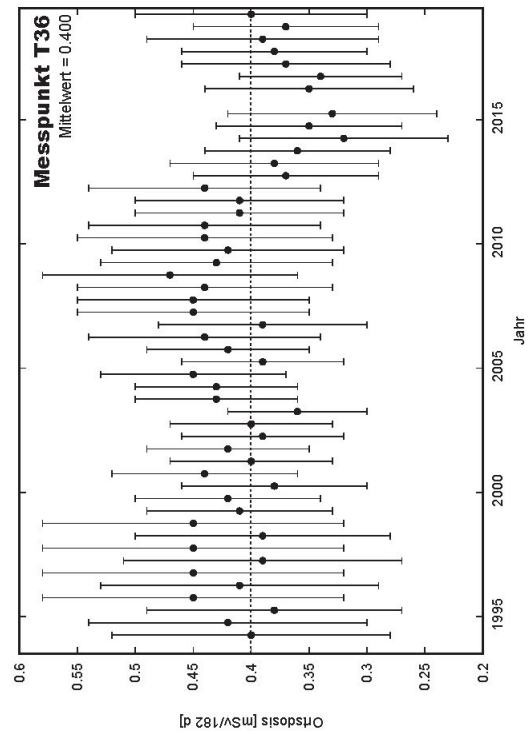
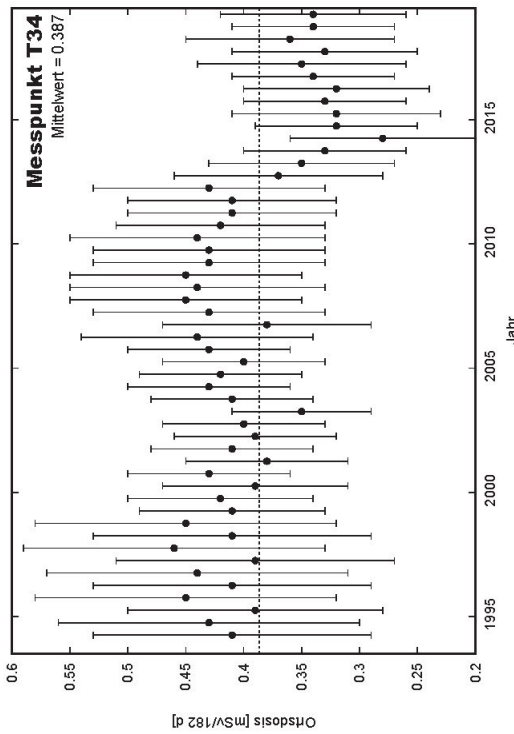
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



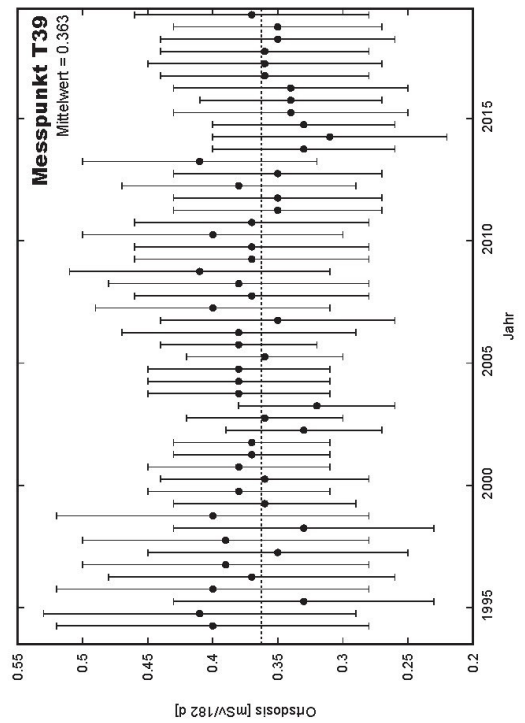
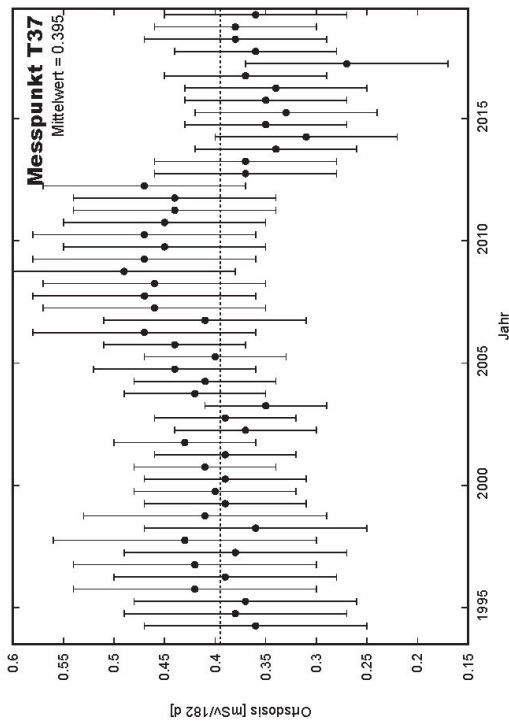
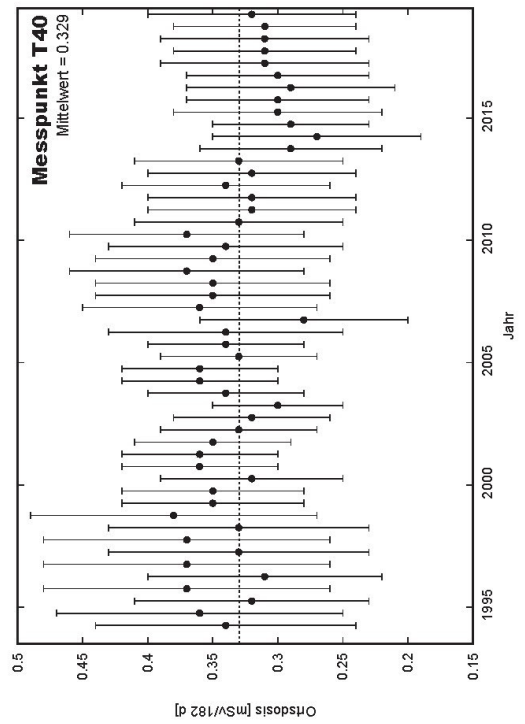
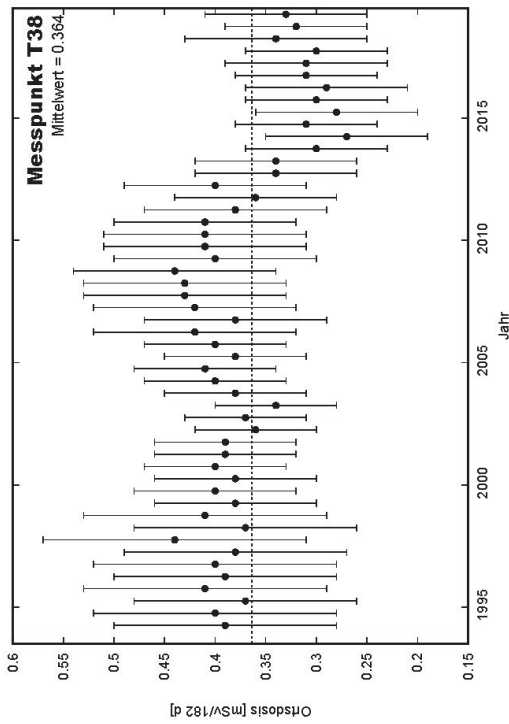
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA>NNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



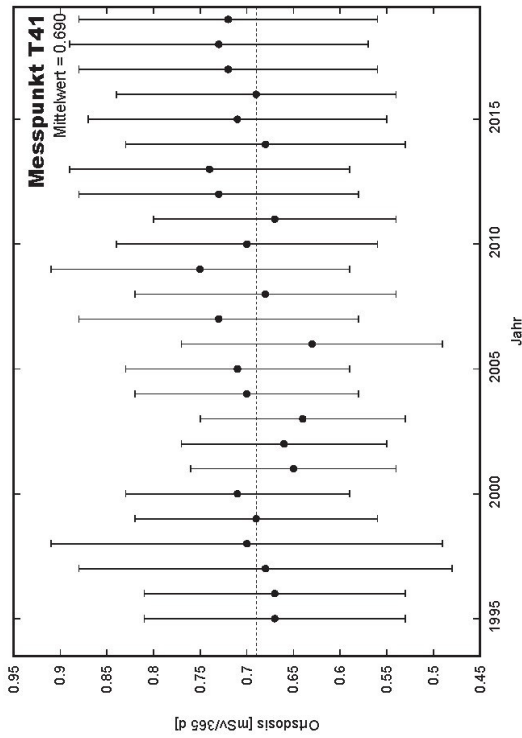
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



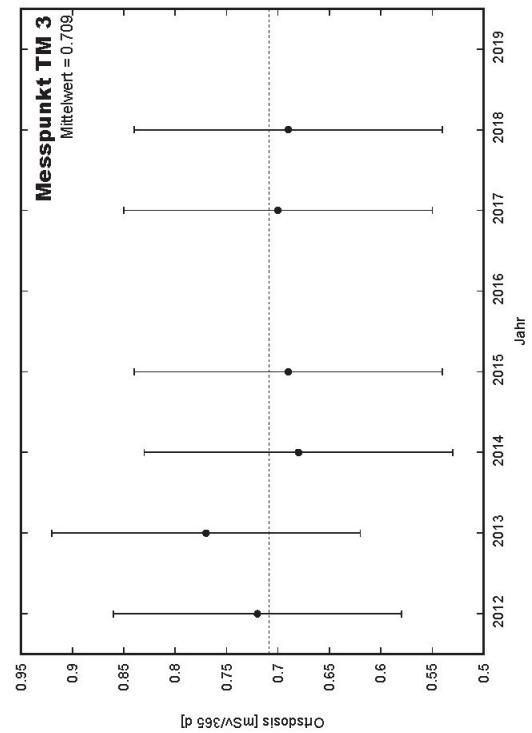
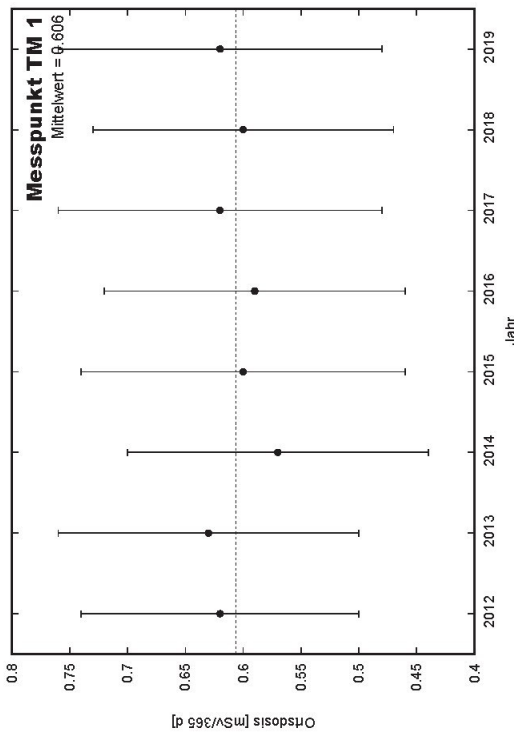
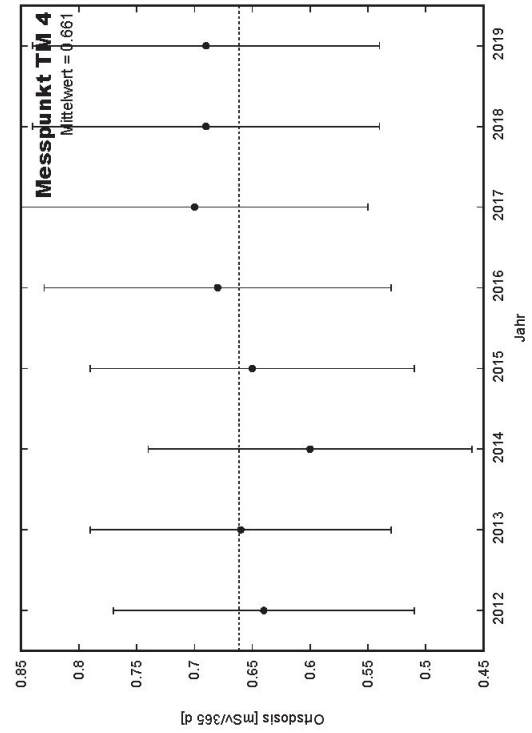
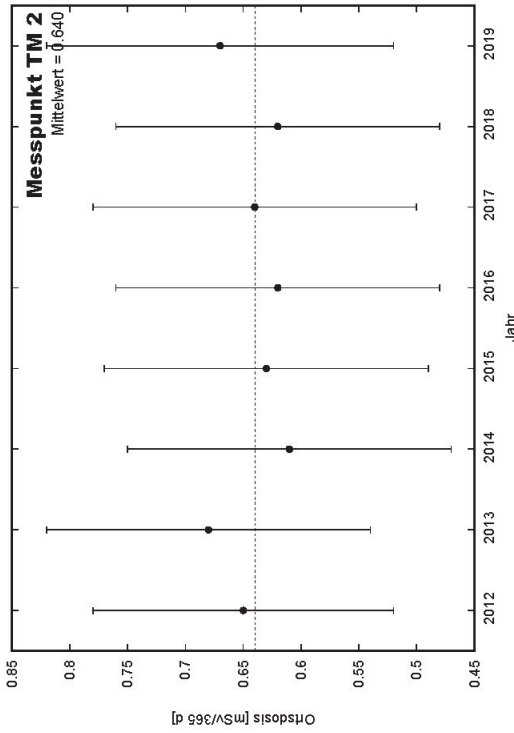
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA>NNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



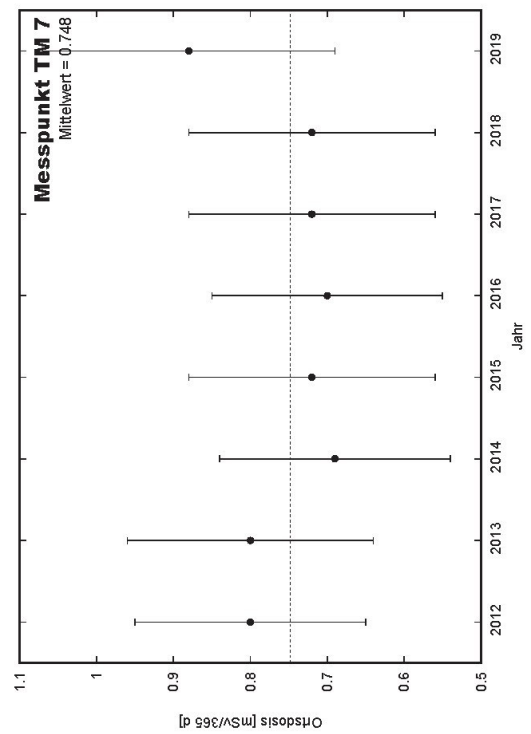
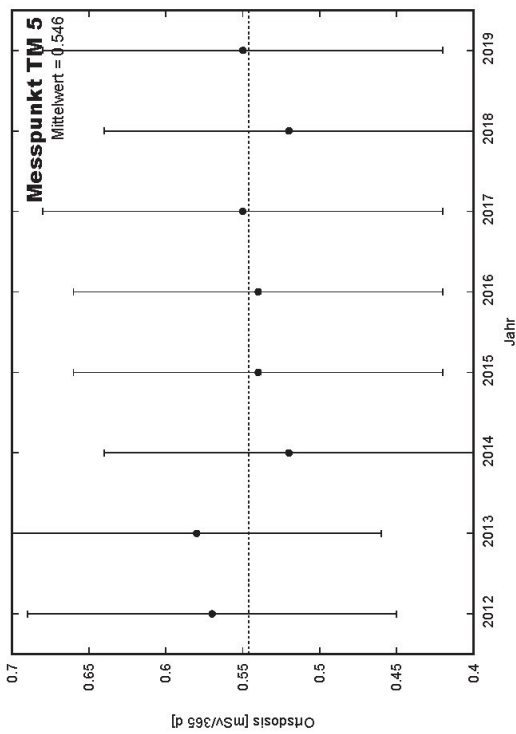
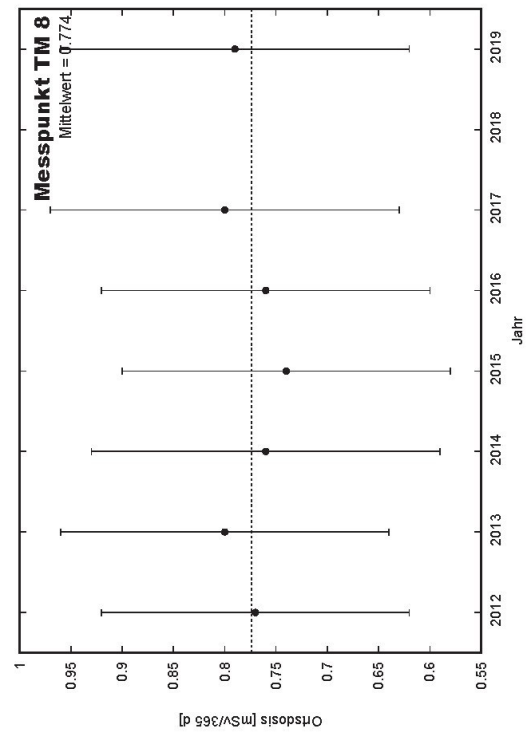
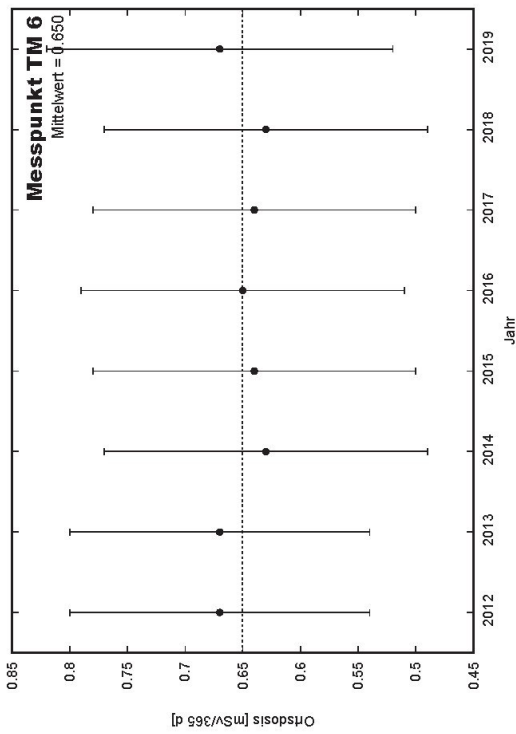
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



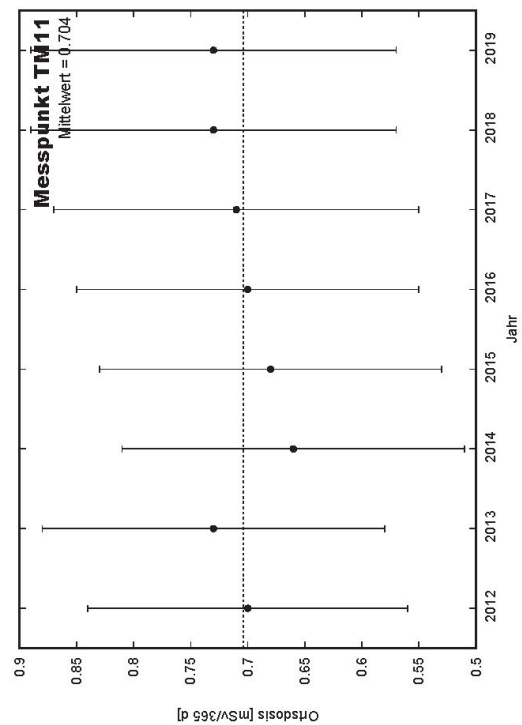
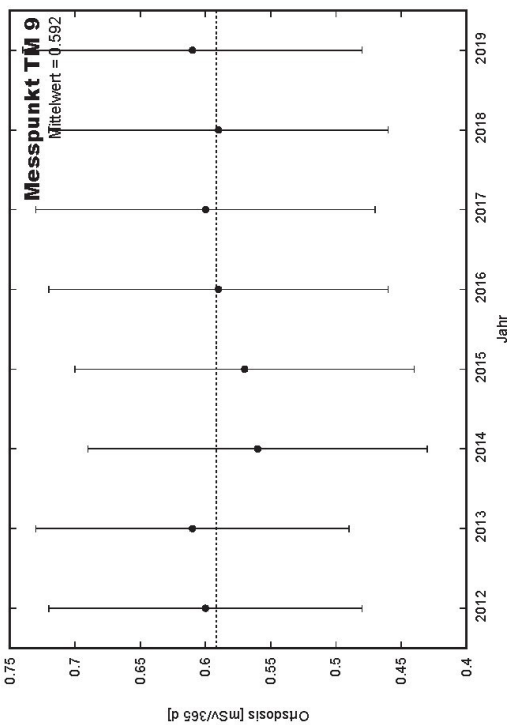
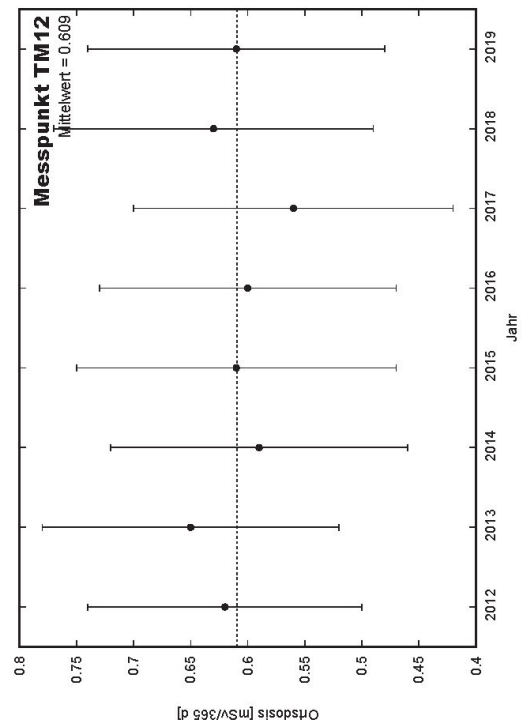
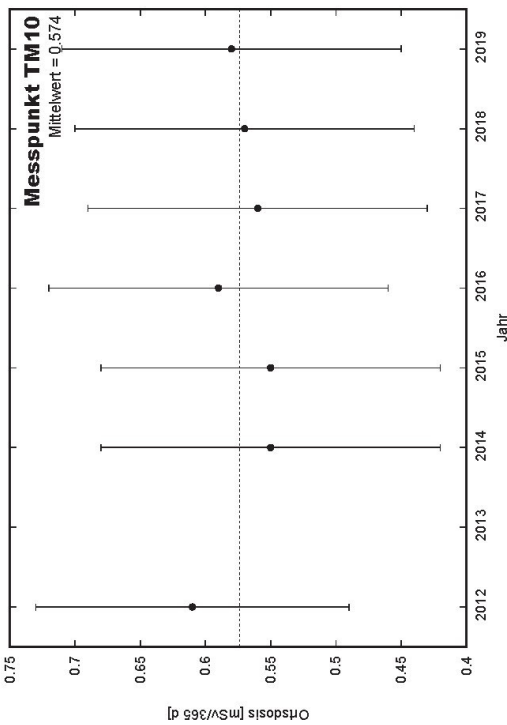
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



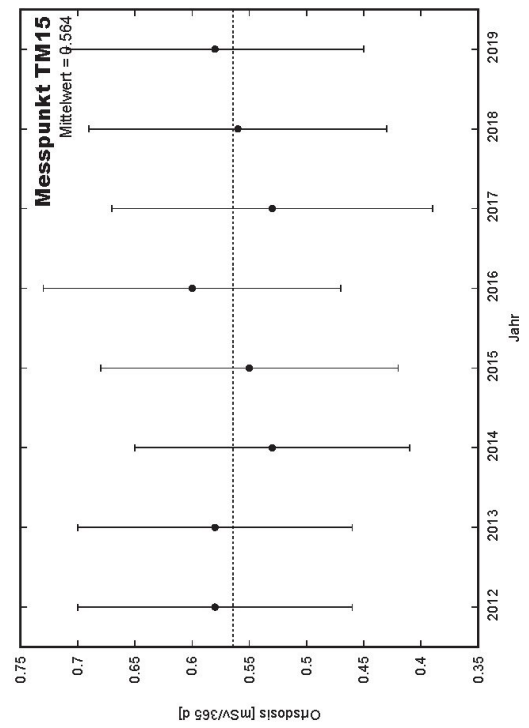
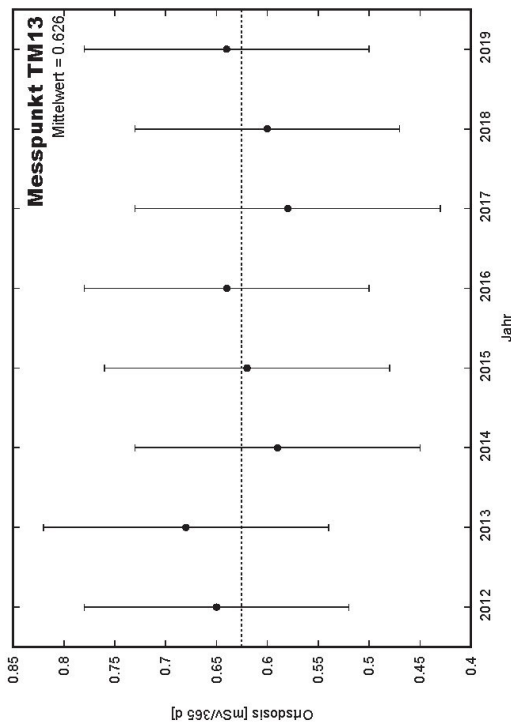
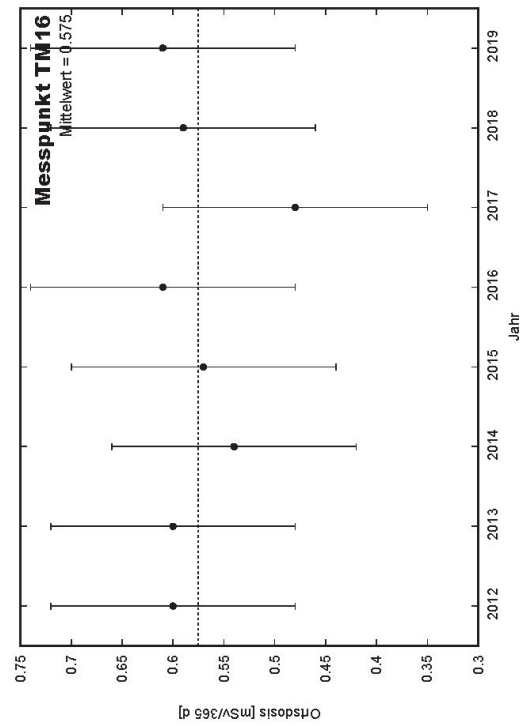
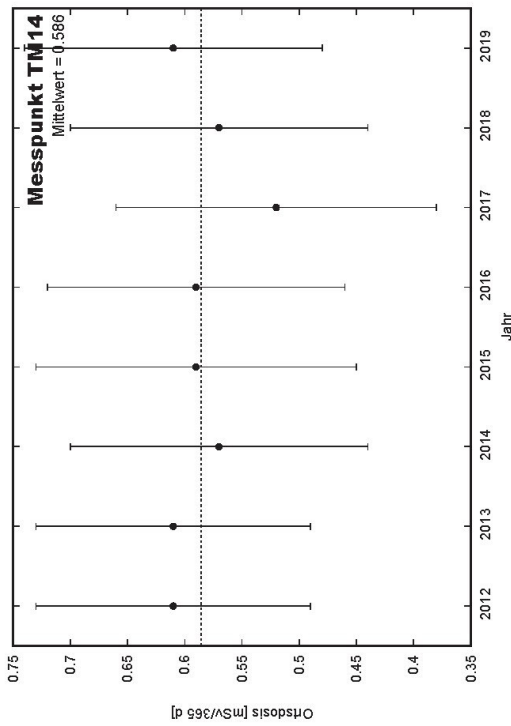
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



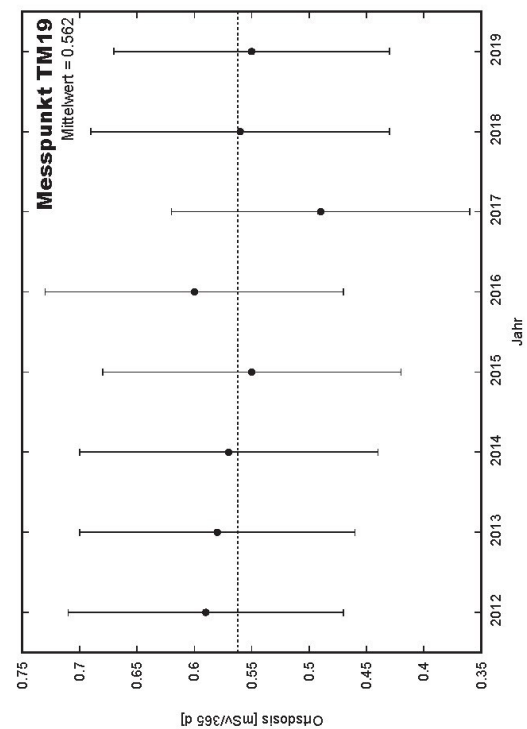
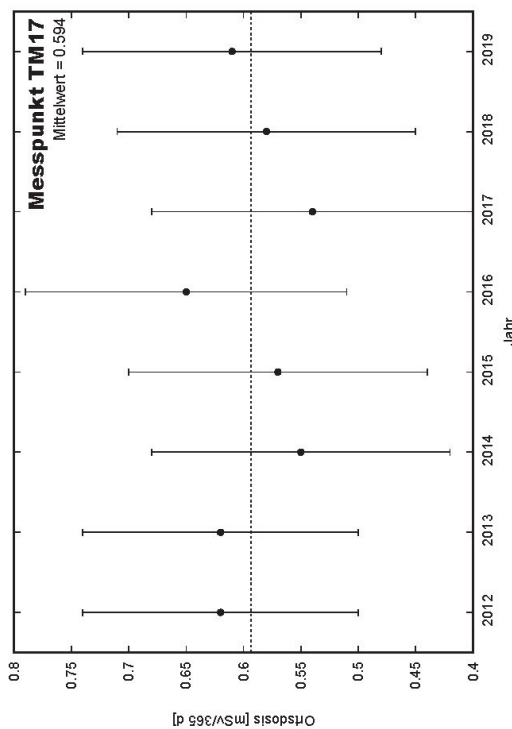
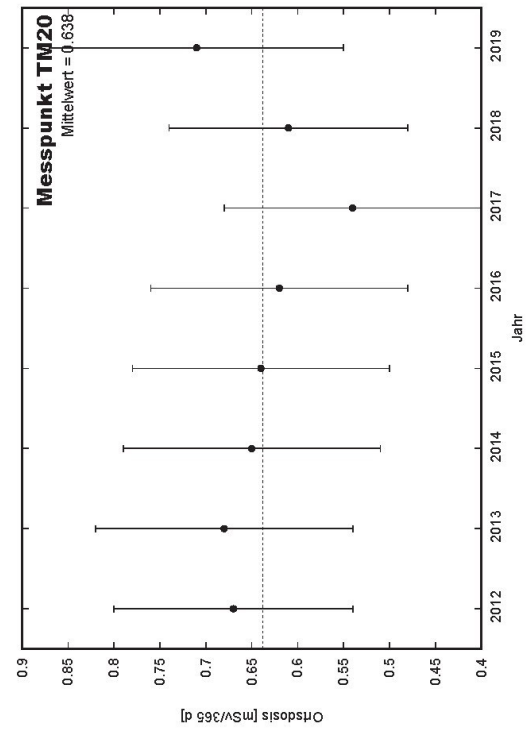
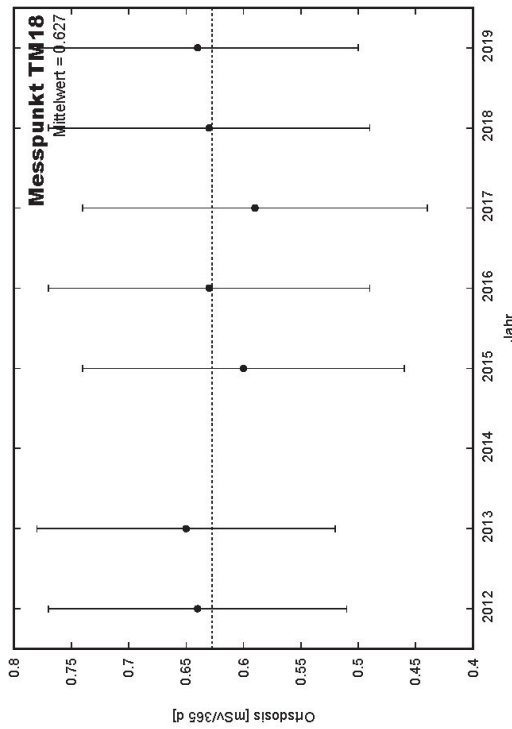
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9M		W 19			DA	BL	0049	00



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 19			DA	BL	0049	00

